

TRAUMAZORG IN BEELD

# Landelijke Traumaregistratie 2010 - 2014

Rapportage Nederland



landelijk netwerk  
acute zorg



## Voorwoord

De Landelijke Traumaregistratie (LTR) is in 2007 door het Landelijk Netwerk Acute Zorg opgezet als kwaliteitsregistratie. Het hoofddoel van de LTR is om de traumazorg in Nederland te meten en verder te verbeteren. Voor u ligt het vierde rapport in de reeks van standaardrapportages over de LTR. In dit rapport worden voor het eerst de resultaten van het registratiejaar 2014 getoond.

### Ketenregistratie

De LTR is een ketenregistratie over ongevalpatiënten die acuut moeten worden opgenomen voor behandeling van hun letsel. In de LTR worden gegevens vastgelegd vanaf het tijdstip van het ongeval, de prehospital opvang tot en met het ontslag uit het ziekenhuis. De traumaregistratie biedt inzicht in de kenmerken van de patiënten en hun letsels, de gang van de patiënt door de keten en de uitkomst van zorg.

### Nieuwe items

Vanaf 2014 is de LTR dataset uitgebreid en wordt aangesloten bij Europese standaarden. Dit rapport toont de nieuwe items zoals de oorzaak van het ongeval, de fysieke toestand van de patiënt vóór het ongeval, al dan niet activatie van het traumateam op de spoedeisende hulp, spoedinterventies, beademing op de IC en dertig dagen mortaliteit. Deze items bieden nieuwe inzichten en analyse mogelijkheden.

Het eerste registratiejaar laat relatief hoge percentages onbekende waarden voor de nieuwe items zien. Aandacht voor een meer volledige registratie is en blijft noodzakelijk.

### Traumaregio's transparant

Nieuw in dit rapport is de weergave van enkele resultaten voor de elf traumaregio's. Hiermee is het volume, de spreiding van de opvang en de uitkomstevaluatie van (ernstig gewonde) klinische ongevalpatiënten per traumaregio openbaar. Deze informatie, zoals de regionale variatie in de mate waarin ernstig gewonden in een traumacentrum worden behandeld (41%-75%), kan het gesprek over het verder verbeteren van de inrichting en uitkomst van de traumazorg ondersteunen.

### 2014 in beeld

Ruim 83.000 klinische ongevalpatiënten, van wie bijna 6.000 (7%) ernstig gewonden, zijn in 2014 in de LTR geregistreerd door 98% van de ziekenhuizen met een afdeling spoedeisende hulp. De regionale ziekenhuizen behandelden 78% van alle geregistreerde traumapatiënten en de traumacentra de resterende 22%. De traumacentra behandelden 57% van alle ernstig gewonden.

In de resultaten van de traumaregistratie komt de groep kwetsbare ouderen duidelijk naar voren.

Evenals voorgaande jaren is 2% van de klinische ongevalpatiënten in het ziekenhuis overleden.

Uitkomstevaluatie laat zien dat in 2014 de overleving van klinische ongevalpatiënten in Nederland bijna 1% hoger is dan verwacht op basis van Amerikaanse referentiewaarden.

### Doorontwikkeling uitkomstevaluatie en rapportages

Vanaf 2007 bevat de LTR informatie over meer dan 500.000 klinische ongevalpatiënten. Hierdoor wordt het mogelijk om de uitkomstevaluatie met Nederland als benchmark te berekenen en te gaan tonen.

Daarnaast biedt de LTR data meer diepgang dan in dit rapport is opgenomen. Wij zullen u het komende jaar hierover in andere rapportagevormen informeren.

December 2015,

Prof. dr. H.J.J.M. Berden, voorzitter dagelijks bestuur LNAZ.

Prof. dr. L.P.H. Leenen, voorzitter wetenschappelijke adviesraad (WAR) LTR LNAZ.



## Inhoud

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding .....</b>                                                             | <b>1</b>  |
| 1.1 Achtergrond Landelijke Traumaregistratie .....                                    | 1         |
| 1.2 Inclusiecriteria en dataset LTR .....                                             | 3         |
| 1.3 Leeswijzer .....                                                                  | 3         |
| <b>2. Deelname LTR .....</b>                                                          | <b>5</b>  |
| <b>3. Basis kenmerken ongevalpatiënten .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 3.1 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten .....                                      | 7         |
| 3.1.1 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten per traumaregio .....                    | 7         |
| 3.1.2 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten per ziekenhuis .....                     | 9         |
| 3.2 Leeftijd ongevalpatiënten .....                                                   | 10        |
| 3.3 Geslacht ongevalpatiënten .....                                                   | 11        |
| 3.4 Leeftijd versus geslacht ongevalpatiënten .....                                   | 12        |
| 3.5 Lichamelijke toestand van de ongevalpatiënt vóór het ongeval .....                | 13        |
| 3.6 Oorzaak van het ongeval .....                                                     | 14        |
| 3.7 Tijdstip ongeval .....                                                            | 16        |
| <b>4. Opvang en behandeling ongevalpatiënten .....</b>                                | <b>17</b> |
| 4.1 Herkomst .....                                                                    | 17        |
| 4.2 Verwijzer naar SEH .....                                                          | 19        |
| 4.3 Vervoer naar ziekenhuis .....                                                     | 20        |
| 4.4 Ambulance doorstroomtijden .....                                                  | 21        |
| 4.5 Prehospitale intubatie .....                                                      | 23        |
| 4.6 Prehospitale hartstilstand .....                                                  | 23        |
| 4.7 Maand aankomst SEH .....                                                          | 24        |
| 4.8 Tijdstip aankomst SEH .....                                                       | 25        |
| 4.9 Activatie traumateam in ziekenhuis .....                                          | 26        |
| 4.10 Duur tot eerste CT scan ernstig gewonden .....                                   | 26        |
| 4.10.1 Duur tot eerste CT scan ernstig gewonden met ernstig schedelhersenletsel ..... | 29        |
| 4.11 Eerste spoedinterventie in ziekenhuis bij ernstig gewonden .....                 | 30        |
| 4.12 Verblijfsduur SEH .....                                                          | 31        |
| 4.13 Bestemming na SEH .....                                                          | 32        |
| 4.14 Ziekenhuisopname .....                                                           | 33        |
| 4.15 IC opname .....                                                                  | 35        |
| 4.16 Hoogste niveau ziekenhuiszorg .....                                              | 38        |
| 4.17 Ontslagbestemming .....                                                          | 38        |
| <b>5. Letsels ongevalpatiënten .....</b>                                              | <b>39</b> |
| 5.1 Letselaard .....                                                                  | 39        |
| 5.2 Letsels naar lichaamsregio .....                                                  | 40        |
| 5.2.1 Verdeling letsels naar lichaamsregio's .....                                    | 41        |
| 5.2.2 Verdeling ernstige letsels naar lichaamsregio's .....                           | 42        |
| 5.2.3 Ongevalpatiënten met een heupfractuur .....                                     | 43        |

|                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>6. Letselernst ongevalpatiënten.....</b>                                                                 | <b>47</b> |
| 6.1 Fysiologische letselernst.....                                                                          | 47        |
| 6.1.1 RTS prehospitaal .....                                                                                | 48        |
| 6.1.2 RTS bij aankomst op de SEH .....                                                                      | 50        |
| 6.1.3 Zuur base evenwicht gemeten bij ernstig gewonden binnen een uur na aankomst SEH .....                 | 52        |
| 6.1.4 Bloedstolling (INR) gemeten bij ernstig gewonden binnen een uur na aankomst SEH .....                 | 53        |
| 6.2 Anatomische letselernst: Injury Severity Score (ISS) .....                                              | 54        |
| 6.2.1 Ernstig gewonde patiënten .....                                                                       | 56        |
| <b>7. Concentratie en spreiding opvang.....</b>                                                             | <b>59</b> |
| 7.1 Spreiding opvang opgenomen ongevalpatiënten over de ziekenhuizen.....                                   | 59        |
| 7.2 Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten over de ziekenhuizen.....                                    | 61        |
| 7.3 Spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS≥4 hoofd) over de ziekenhuizen..... | 63        |
| 7.4 Spreiding opvang patiënten met een geïsoleerde heupfractuur over de ziekenhuizen .....                  | 64        |
| <b>8. Uitkomst traumazorg.....</b>                                                                          | <b>65</b> |
| 8.1 Glasgow Outcome Scale .....                                                                             | 65        |
| 8.2 Ziekenhuismortaliteit.....                                                                              | 66        |
| 8.3 Obductie .....                                                                                          | 68        |
| 8.4 Dertig dagen mortaliteit .....                                                                          | 69        |
| 8.5 Uitkomst evaluatie.....                                                                                 | 70        |
| <b>Bijlage 1: LTR European dataset .....</b>                                                                | <b>73</b> |
| <b>Bijlage 2: Afkortingen traumaregio's Nederland .....</b>                                                 | <b>75</b> |

## 1. Inleiding

### 1.1 Achtergrond Landelijke Traumaregistratie

In 1999 hebben tien ziekenhuizen een aanwijzing gekregen om als traumacentrum te functioneren op basis van artikel 8 van de Wet op bijzondere medische verrichtingen (Wbmv). In 2008 is een elfde traumacentrum aangewezen<sup>1</sup> (figuur 1).

Met het instellen van de traumacentra is beoogd de kwaliteit van de opvang voor traumapatiënten te waarborgen en waar mogelijk te verbeteren. Regionalisatie van de traumazorg (zie bijlage 2 voor traumaregio's) en de realisatie van goede opvang en behandeling van traumapatiënten in de traumazorgketen stonden hierbij centraal. Het geheel moet leiden tot een landelijk geïntegreerd systeem van traumazorg.

**Figuur 1: De ziekenhuizen met traumacentrum aanwijzing in Nederland**



Het beleid voor de traumacentra is neergelegd in de beleidsvisie 'Traumazorg' van VWS<sup>2</sup>. In deze beleidsvisie is een aantal specifieke taken voor de traumacentra omschreven. Eén van de taken is het realiseren van een regionale traumaregistratie resulterend in een landelijke traumaregistratie (LTR). De resultaten van deze traumaregistratie zijn onderwerp van dit rapport.

<sup>1</sup> In de 11 traumaregio's is één ziekenhuis met een aanwijzing als traumacentrum. Uitzondering hierop is het Traumacentrum West. Dit betreft een samenwerkingsverband tussen drie ziekenhuizen (het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), het Medisch Centrum Haaglanden (MCH) en het HagaZiekenhuis (HAGA)).

<sup>2</sup> Spoedeisende medische hulpverlening bij ongevallen en rampen. Beleidsvisie traumazorg ex artikel 8 Wet op bijzonder medische verrichtingen. Tweede Kamer, vergaderjaar 1998-1999. 25387 nr. 4. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 1998.

### Organisatie

De 11 traumacentra hebben zich verenigd in het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ), voorheen de Landelijke Vereniging voor Traumacentra (LvTC). Het LNAZ heeft de landelijke traumaregistratie ontwikkeld. Deze is gebaseerd op een vastgestelde basis set van gegevens (zie paragraaf 1.2).

Alle ziekenhuizen met een afdeling spoedeisende hulp (SEH) waar ongevalpatiënten worden opgevangen en voor behandeling worden opgenomen zijn verzocht deel te nemen aan de landelijke traumaregistratie. In 2014 waren dit in totaal 101 ziekenhuislocaties met een SEH-afdeling (figuur 2).

**Figuur 2: Ziekenhuizen met een SEH-afdeling (inclusief traumacentra) waar ongevalpatiënten worden opgevangen en kunnen worden opgenomen voor behandeling (2014)**



De landelijke registratie wordt gevuld met data uit de 11 regionale traumaregistraties (zie bijlage 2 voor trauma regio's). De regionale traumaregistraties worden gevuld met gegevens van ambulancediensten, regionale ziekenhuizen en het traumacentrum in de betreffende regio. De coördinatie en verantwoordelijkheid van de regionale traumaregistraties liggen bij de 11 traumacentra.

### Doelstelling Landelijke Traumaregistratie

Het LNAZ heeft met haar leden de volgende doelstelling geformuleerd voor de landelijke traumaregistratie:

*Het verzamelen en vastleggen van gegevens op landelijk niveau voor beleidsvorming, kwaliteitsbewaking en -bevordering van de traumazorg en onder voorwaarden uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek.*



## 1.2 Inclusiecriteria en dataset LTR

### *Patiëntenpopulatie LTR*

Voor de LTR worden inclusiecriteria gehanteerd gericht op het verzamelen van gegevens over acute klinische opnamen ten gevolge van lichamelijk letsel (verwondingen). Hiervoor worden in de LTR gegevens vastgelegd van patiënten die binnen 48 uur na een ongeval voor hun letsel zijn opgevangen op een SEH-afdeling van een ziekenhuis en voor behandeling direct zijn opgenomen in het ziekenhuis, zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis (met de intentie om opgenomen te worden) of zijn overleden op de SEH. Patiënten die zijn overleden vóór aankomst op de SEH-afdeling, de zogenaamde ‘dead on arrivals (doa)’, worden niet geregistreerd in de LTR.

Anders dan in veel andere letseldatabases (bv. Engeland<sup>3</sup>) worden ook patiënten met enkelvoudig letsel (heupfractuur, enkelfractuur etc.) en met een korte opnameduur geregistreerd in de LTR.

### *Dataset LTR*

Op advies van de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NVT) werd bij de inrichting van de LTR besloten de MTOS dataset<sup>4</sup> uit de Verenigde Staten te registreren, aangevuld met prehospitalale gegevens. Dit leidde tot de MTOS+ gegevens set. Vanaf het registratiejaar 2014 is deze dataset uitgebreid om aan te sluiten bij Europese standaarden (‘Utstein template’)<sup>5</sup>. De variabelen van de LTR dataset zijn weergegeven in bijlage 1.

De dataset bestaat uit kenmerken van de patiënten, gegevens over de toestand van de patiënt (prehospitaal en op de SEH), de doorstroomtijden door de keten, opgelopen letsels, opname- en ontslaggegevens en uitkomst van zorg in termen van de mate van herstel van de patiënt bij ontslag uit het ziekenhuis (Glasgow Outcome Score (GOS)) en al dan niet overlijden.

## 1.3 Leeswijzer

Dit rapport toont een overzicht van de gegevens zoals geregistreerd in de database van de landelijke traumaregistratie op 1 november 2015 voor de jaren 2010 tot en met 2014<sup>6</sup>. Hierbij zijn de LTR inclusiecriteria (zie paragraaf 1.2) toegepast. Indien de tijdsduur tussen het ongeval en het SEH bezoek onbekend is, zijn deze patiënten wel in de overzichten meegenomen. Hiertoe is besloten omdat het tijdstip van het ongeval relatief vaak onbekend is.

In de meerderheid van de overzichten worden de resultaten van de meest recente vijf jaar (2010 t/m 2014) getoond. Uitzondering zijn:

- a) de items ‘verwijzer naar de SEH’, ‘de herkomst van de patiënt voorafgaand aan het SEH-bezoek’ en ‘de bestemming na ontslag uit het ziekenhuis’. Deze gegevens worden pas vanaf 2012 weergegeven, omdat vanaf 2012 landelijk uniforme definities voor deze variabelen zijn afgesproken.
- b) de items van de Utstein template. Deze gegevens worden vanaf 2014 gemeten en dus voor het eerst over het registratiejaar 2014 gepresenteerd.

<sup>3</sup> Traumaregistratie Engeland: The trauma audit and research network (TARN) (<https://www.tarn.ac.uk/>).

<sup>4</sup> MTOS staat voor de ‘Major Trauma Outcome Study’. De MTOS Study betrof een van de eerste grootschalige onderzoeken naar de kenmerken van ongevalpatiënten en kwaliteit van de traumazorg in de Verenigde Staten (Champion HR et al. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. J Trauma. 1990; 30: 1356-65).

<sup>5</sup> KG Ringdal et al. The Utstein template for uniform reporting of data following trauma: a joint revision by SCANTEM, TARN, DGU-TR and RIGT. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2008; 16:3-19.

<sup>6</sup> Het registratiejaar wordt bepaald op basis van de aankomstdatum SEH.

*Toelichting en interpretatie van de gegevens*

Voor juiste interpretatie van de gegevens zijn de volgende zaken van belang:

- De overzichten tonen het aantal ongevalpatiënten. Indien een patiënt in de rapportage periode verschillende malen een ongeval heeft gehad waarvoor hij of zij in het ziekenhuis is opgenomen dan wordt de patiënt meerdere keren meegenomen in de tellingen.
- Een klein aantal patiënten kan dubbel zijn geregistreerd in de LTR. Er treedt dubbelregistratie op als een ongevalpatiënt binnen 48 uur na het ongeval, na primaire opvang op een SEH-afdeling, is overgeplaatst naar een ander ziekenhuis voor verdere behandeling (en ziekenhuisopname). Het landelijk geregistreerde percentage directe overplaatsingen vanaf de SEH en mogelijke dubbelregistraties is met 3% klein te noemen<sup>7</sup>.
- De percentages in de tabellen zijn berekend op basis van de totalen aangegeven onderaan de tabellen. Deze percentages worden afgerond weergegeven. Hierdoor kan het voorkomen dat de individuele percentages niet altijd tot 100% optellen.
- In de overzichten (met uitzondering van de grafieken voor de duur tot eerste CT scan en de revised traumascor) worden percentages getoond inclusief het percentage waarvan op dit item gegevens ontbreken (percentage onbekend). Het weergeven van het percentage onbekende waarden beoogt een stimulans te geven om de volledigheid van de registratie te verbeteren. Het is belangrijk dat voor de interpretatie van de percentages meegenomen wordt dat relatief veel onbekende waarden leiden tot een vertekening en onderschatting van de werkelijke percentages in de overige categorieën.
- Als beschrijvende statistieken worden het gemiddelde (gem.), de standaarddeviatie (SD), de mediaan, het eerste percentiel (getalswaarde die de laagste 25% waarden onderscheidt) en derde kwartiel (getalswaarde die de hoogste 25% waarden onderscheidt van de lagere waarden), het minimum en maximum weergegeven.
- De deelname aan de LTR is de afgelopen jaren toegenomen. Er kan daarom niet gesproken worden van landelijke trends als er stijgende of dalende aantallen zichtbaar zijn. Toename van de deelname aan de LTR heeft effect op de absolute aantallen alsook op de case-mix van patiënten. Het is aan de regio's zelf om, als sprake is van een stabiele participatiegraad over de jaren heen, te beoordelen of er sprake is van trends.
- De gegevens in de traumaregistratie database worden niet 'bevroren' zodat aanvullingen en verbeteringen mogelijk zijn. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan tussen de gegevens getoond in dit rapport ten opzichte van eerder uitgebrachte standaardrapportages van de LTR<sup>8</sup>.

Veel van de overzichten in dit rapport spreken voor zich. Enkele landelijke (in de tabellen weergegeven met LTR) getallen worden toegelicht.

<sup>7</sup> Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen kan in de overzichten rekening worden gehouden met dubbelregistraties.

<sup>8</sup> Eerder gepubliceerde LTR standaardrapportages over 2007-2011 (juni 2013), 2008-2012 (juni 2014), 2009-2013 (december 2014).

## 2. Deelname LTR

Alle ziekenhuislocaties met een afdeling spoedeisende hulp (SEH) waar ongevalpatiënten worden opgevangen en vervolgens voor behandeling in het ziekenhuis kunnen worden opgenomen zijn verzocht deel te nemen aan de LTR.

Tabel 1 geeft landelijk weer hoeveel ziekenhuizen met een SEH-afdeling vanaf 2010 hadden kunnen deelnemen aan de LTR en het aantal ziekenhuizen met een SEH-afdeling dat daadwerkelijk gegevens heeft aangeleverd. Vanaf 2008 registreren alle ziekenhuizen met een aanwijzing als traumacentrum in de LTR.

De tabel toont een toename van deelname aan de LTR. In 2007, het eerste jaar van de LTR, nam 64% van de ziekenhuizen deel. Deze is gestegen naar 98% in 2013 en 2014. In de tabel is te zien dat het aantal ziekenhuizen met een SEH-afdeling is afgenomen. Dit heeft te maken met sluitingen van een aantal SEH-afdelingen in de afgelopen jaren.

Onderstaande tabel geeft nog geen inzicht of alle ongevalpatiënten, die in aanmerking komen voor de LTR (inclusiecriteria LTR), daadwerkelijk zijn geregistreerd. Dit hangt onder meer af van de nauwkeurigheid waarmee de patiënten worden geselecteerd uit de ziekenhuisinformatiesystemen.

**Tabel 1:   deelname aan de LTR<sup>9</sup>**

|      | LTR                                                | LTR                                            | Totaal |
|------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------|
|      | Aantal potentieel deelnemende SEH's<br>(landelijk) | Daadwerkelijk deelnemende SEH's<br>(landelijk) | %      |
| 2010 | 105                                                | 88                                             | 84     |
| 2011 | 104                                                | 93                                             | 89     |
| 2012 | 104                                                | 100                                            | 96     |
| 2013 | 102                                                | 100                                            | 98     |
| 2014 | 101                                                | 99                                             | 98     |

<sup>9</sup> De tabel toont het aantal ziekenhuislocaties met een SEH-afdeling en of deze ziekenhuizen gegevens hebben geleverd aan de LTR. Bijvoorbeeld: een ziekenhuis met twee locaties met op beide locaties een SEH-afdeling wordt twee keer meegeteld.

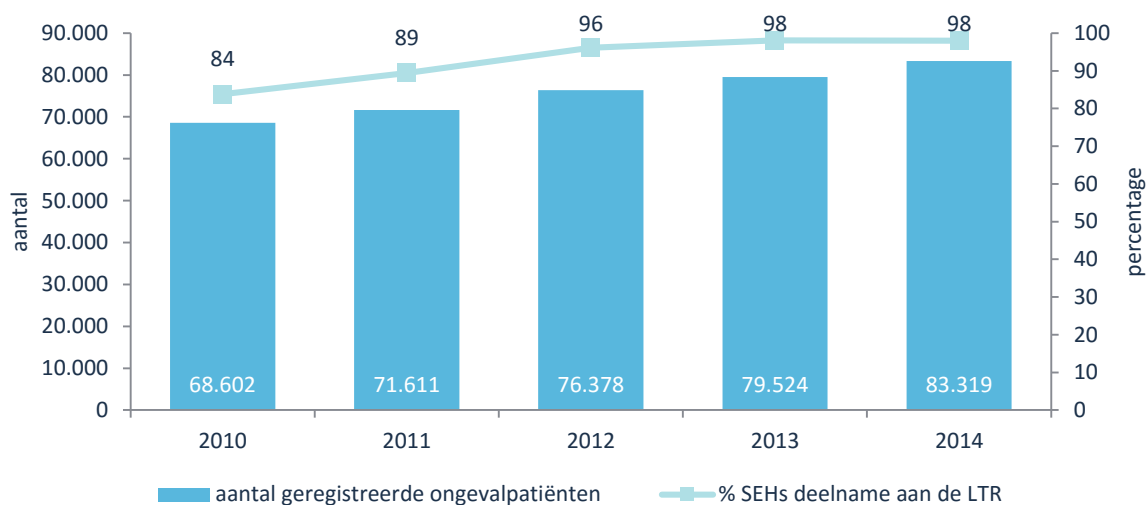


### 3. Basis kenmerken ongevalpatiënten

#### 3.1 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten

Figuur 3 toont het totaal aantal geregistreerde ongevalpatiënten per jaar in de LTR. Daarbij staat op de rechter y-as het percentage ziekenhuizen met een SEH-afdeling dat per jaar gegevens heeft aangeleverd. Het feit dat landelijk het aantal geregistreerde ongevalpatiënten per jaar stijgt wordt mede veroorzaakt door een toename in het aantal deelnemende ziekenhuizen aan de LTR en verbeterde registratie methoden (bv inclusie controles) in enkele ziekenhuizen.

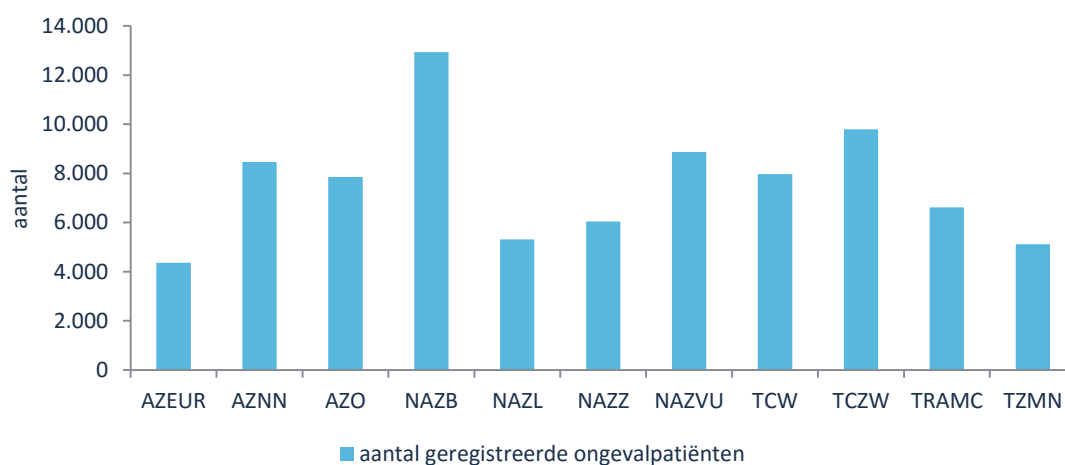
**Figuur 3: aantal geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR en deelname aan de LTR (2010 t/m 2014)**



##### 3.1.1 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten per traumaregio

Figuur 4 toont voor 2014 het aantal geregistreerde opgenomen ongevalpatiënten in de LTR per traumaregio.

**Figuur 4: aantal geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR per traumaregio (2014)<sup>10</sup>**



<sup>10</sup> Afkortingen traumaregio's: zie bijlage 2.

Het aantal ziekenhuizen met een SEH-afdeling en het aantal inwoners verschilt per traumaregio (tabel 2). In 2014 zijn volgens de LTR 49 per 10.000 inwoners acuut opgenomen voor behandeling van ongeval letsel<sup>11</sup>. Deze incidentie varieert tussen de elf traumaregio's. Voor de interpretatie van de incidentie per traumaregio moet worden meegenomen dat niet alle ongeval slachtoffers behandeld in een regio ook inwoners van de betreffende regio zijn. Daarnaast is de incidentie afhankelijk van de compleetheid van de registratie.

**Tabel 2: aantal geregistreerde ongevalpatiënten, ziekenhuizen met een afdeling SEH en inwoners per traumaregio 2014<sup>12,13</sup>**

| Regio                                     | Inwoners   | Aantal geregistreerde ongevalpatiënten LTR | Aantal ziekenhuizen met een SEH afdeling | Incidentie klinische ongevalpatiënten per 10.000 inwoners |
|-------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Acute Zorg Euregio (AZEUR)                | 755.754    | 4.358                                      | 4                                        | 58                                                        |
| Acute Zorg Netwerk Noord Nederland (AZNN) | 1.718.775  | 8.462                                      | 13                                       | 49                                                        |
| Acute Zorgregio Oost (AZO)                | 1.439.855  | 7.851                                      | 6                                        | 55                                                        |
| Netwerk Acute Zorg Brabant (NAZB)         | 2.488.751  | 12.941                                     | 12                                       | 52                                                        |
| Netwerk Acute Zorg Limburg (NAZL)         | 1.117.941  | 5.307                                      | 6                                        | 47                                                        |
| Netwerk Acute Zorg Zwolle (NAZZ)          | 971.621    | 6.039                                      | 7                                        | 62                                                        |
| Netwerk acute zorg, regio VUmc (NAZVU)    | 1.728.760  | 8.865                                      | 10                                       | 51                                                        |
| Traumacentrum West (TCW)                  | 1.836.621  | 7.966                                      | 11                                       | 43                                                        |
| Traumacentrum Zuid West Nederland (TCZW)  | 2.144.116  | 9.794                                      | 16                                       | 46                                                        |
| TraumaNet AMC (TRAMC)                     | 1.434.960  | 6.614                                      | 10                                       | 46                                                        |
| Traumazorgnetwerk Midden-Nederland (TZMN) | 1.263.572  | 5.122                                      | 6                                        | 41                                                        |
| Totaal Nederland                          | 16.900.726 | 83.319                                     | 101                                      | 49                                                        |

<sup>11</sup> Uitgaande van 16.900.726 inwoners in Nederland per 1 januari 2015 (www.cbs.nl; 17.9.2015).

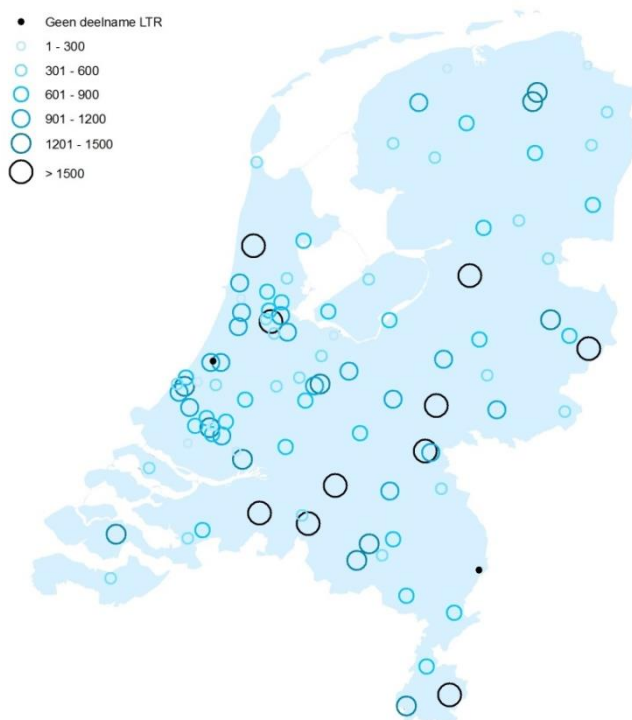
<sup>12</sup> Inwoners berekend binnen traumaregio's op basis van inwoners gemeenten in Nederland per 1 januari 2015 (www.cbs.nl; 17.9.2015).

<sup>13</sup> In de kolom 'aantal ziekenhuizen met een SEH afdeling' zijn ook twee SEHs meegeteld (regio NAZL en TCW) die in 2014 geen gegevens hebben aangeleverd aan de LTR.

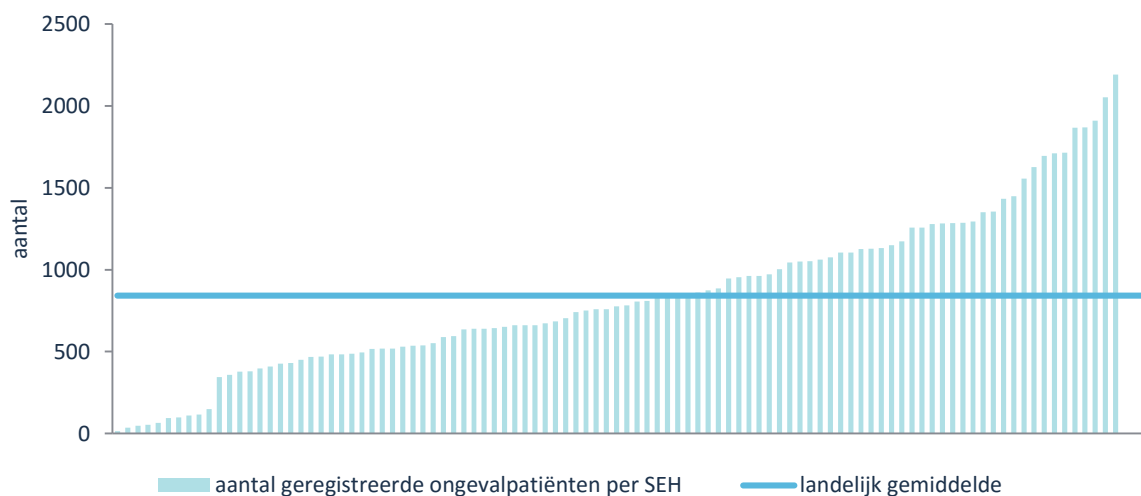
### 3.1.2 Aantal geregistreerde ongevalpatiënten per ziekenhuis

Figuur 5 toont voor 2014 het aantal geregistreerde ongevalpatiënten per ziekenhuis met een SEH-afdeling. In 2014 zijn per ziekenhuis met een SEH afdeling gemiddeld 842 ongeval patiënten behandeld op de SEH en direct opgenomen, overgeplaatst of overleden op de SEH (figuur 6).

**Figuur 5: aantal geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR per ziekenhuis met een SEH-afdeling (inclusief traumacentra) (2014)**



**Figuur 6: aantal geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR per ziekenhuis met een SEH-afdeling (inclusief traumacentra) en het landelijk gemiddelde (2014)**



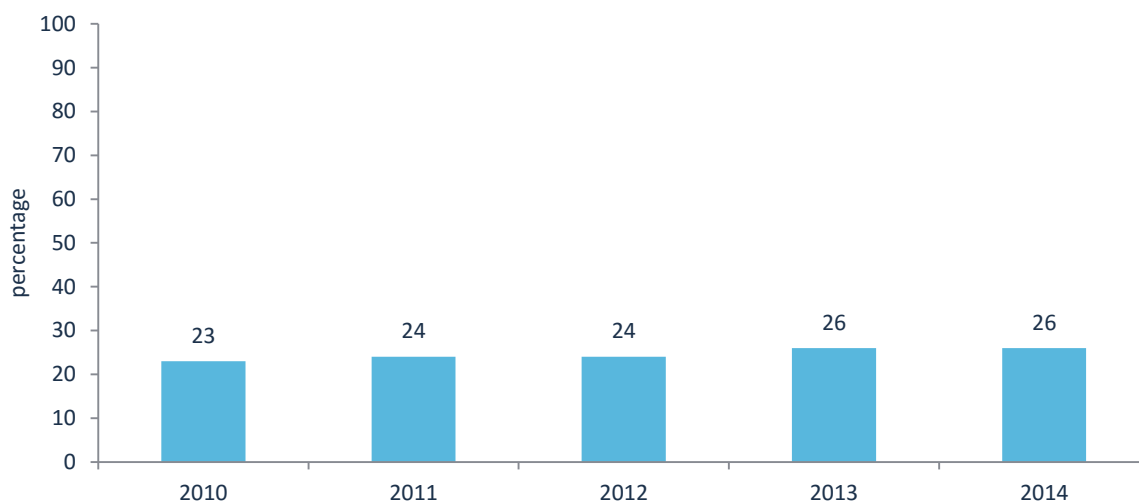
### 3.2 Leeftijd ongevalpatiënten

De leeftijd van patiënten wordt in de LTR berekend op basis van de aankomstdatum SEH. Voor bijna alle patiënten is de leeftijd bekend (tabel 3)<sup>14</sup>. 80 plussers vormen met 26% in 2014 een relatief grote groep binnen de LTR. In figuur 7 is deze groep ouderen voor de verschillende registratiejaren weergegeven, waarbij een stijgend aandeel is te zien van de 80 plussers.

**Tabel 3: leeftijd ongevalpatiënten**

|                            | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Totaal ongevalpatiënten    | 68.602  | 71.611  | 76.378  | 79.524  | 83.319  |
| Leeftijd bekend            | 68.588  | 71.595  | 76.328  | 79.509  | 83.281  |
| Percentage leeftijd bekend | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    |
| Gem ± SD leeftijd          | 53 ± 28 | 53 ± 29 | 53 ± 29 | 54 ± 29 | 54 ± 30 |
| Mediaan leeftijd           | 57      | 58      | 59      | 61      | 61      |
| Eerste - derde kwartiel    | 27-79   | 27-80   | 27-80   | 27-81   | 26-80   |
| Range (min-max) leeftijd   | 0-109   | 0-111   | 0-112   | 0-113   | 0-114   |

**Figuur 7: aandeel 80-plussers (2010 t/m 2014)**



<sup>14</sup> Indien de berekende leeftijd >115 jaar is dan wordt dit gezien als invoerfout en wordt deze waarde op onbekend gezet.



### 3.3 Geslacht ongevalpatiënten

Tabel 4 toont de verdeling mannen en vrouwen. Landelijk is deze verdeling gelijk. In veel internationale studies worden vooral ernstig gewonde patiënten geregistreerd (exclusief bijvoorbeeld ouderen met een heupfractuur). In die studies is het percentage man doorgaans hoger dan het percentage vrouw. Binnen de groep ernstig gewonden geregistreerd in de LTR is het percentage mannen ook hoger dan vrouwen (paragraaf 6.2.1).

**Tabel 4: geslacht ongevalpatiënten**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Man      | 33.654 | 49  | 35.937 | 50  | 37.961 | 50  | 39.548 | 50  | 41.274 | 50  |
| Vrouw    | 34.918 | 51  | 35.670 | 50  | 37.980 | 50  | 39.975 | 50  | 42.039 | 50  |
| Onbekend | 30     | 0   | 4      | 0   | 437    | 1   | 1      | 0   | 6      | 0   |
| Totaal   | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 8: geslacht ongevalpatiënten (2010 t/m 2014)**



### 3.4 Leeftijd versus geslacht ongevalpatiënten

Figuur 9 toont de leeftijdsverdeling voor mannen en vrouwen voor 2014. Tot ca. 65 jaar zijn er meer mannen die acuut zijn opgenomen voor de behandeling van een ongevalletsel. Daarna is een stijging van het aantal vrouwen, met een piek rondom het 85<sup>ste</sup> levensjaar, zichtbaar. Vanaf de leeftijd van 70 jaar zijn in de Nederlandse bevolking meer vrouwen dan mannen<sup>15</sup>.

**Figuur 9: leeftijd versus geslacht ongevalpatiënten (2014)**



<sup>15</sup> CBS statline, bevolking Nederland 2014 [www.cbs.nl].

### 3.5 Lichamelijke toestand van de ongevalpatiënt vóór het ongeval

Vanaf het registratiejaar 2014 wordt de lichamelijke toestand van de patiënt vóór het ongeval geregistreerd in de LTR. Dit wordt gedaan door het vastleggen van de 'ASA physical status'. Eventuele verslechtering van de patiënt als gevolg van het ongevalletsel wordt hierbij niet meegenomen. De gezondheidstoestand van de patiënt vóór het ongeval is van invloed op het herstel. Daarom wordt in de toekomst bekeken of deze variabele kan worden meegenomen in de uitkomstevaluaties.

De lichamelijke toestand van de patiënt vóór het ongeval is in 2014 voor ruim de helft van de patiënten vastgelegd (tabel 5). Het betreft vooral 'normaal gezonde patiënten' en 'patiënten met een lichte systemische aandoening'.

**Tabel 5: fysieke toestand van de ongevalpatiënt vóór het ongeval**

|                                                                                                             | <b>2014</b> |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                                                                             | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| ASA 1 - Normaal gezonde patiënt                                                                             | 22.056      | 26       |
| ASA 2 -Patiënt met lichte systemische aandoening, goed onder controle                                       | 17.067      | 20       |
| ASA 3 - Patiënt met een ernstige systemische aandoening, die beperkt in normale activiteiten                | 6.089       | 7        |
| ASA 4 - Patiënt met zeer ernstige systemische aandoening, die een constante bedreiging vormt voor het leven | 474         | 1        |
| ASA 5 - Stervende patiënt, overleving >24 h onwaarschijnlijk, met of zonder ingreep                         | 2           | 0        |
| Onbekend                                                                                                    | 37.631      | 45       |
| Totaal                                                                                                      | 83.319      | 100      |

### 3.6 Oorzaak van het ongeval

Vanaf het registratiejaar 2014 wordt de oorzaak van het ongeval geregistreerd in de LTR. De definitie van de categorieën is overgenomen van Veiligheid.NL<sup>16</sup>. Tabel 6 laat zien dat het privé-ongeval de meest voorkomende oorzaak is. Het betreft letsels die niet zijn opgelopen tijdens beroepsuitoefening, sportbeoefening, verkeersdeelname of door geweldpleging of zelfmutilatie maar letsel opgelopen in de privésfeer.

**Tabel 6: oorzaak van het ongeval**

|                          | <b>2014</b> |          |
|--------------------------|-------------|----------|
|                          | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| Toegebracht door anderen | 1.708       | 2        |
| Verkeer                  | 14.966      | 18       |
| Bedrijfsongeval          | 2.122       | 3        |
| Privé                    | 42.761      | 51       |
| Sport                    | 5.071       | 6        |
| Zelfmutilatie/TS         | 483         | 1        |
| Anders                   | 633         | 1        |
| Onbekend                 | 15.575      | 19       |
| Totaal                   | 83.319      | 100      |

<sup>16</sup> <http://www.veiligheid.nl>.

In aanvulling op de hoofdcategorieën oorzaken van het ongeval wordt de toedracht ook in meer detail vastgelegd (tabel 7). Deze twee items zijn niet gekoppeld. Bijvoorbeeld een val incident kan zowel een privé ongeval, bedrijfsongeval als een sportongeval betreffen. Een relatief groot aantal patiënten heeft letsel opgelopen door een valincident.

**Tabel 7: oorzaak ongeval nader uitgesplitst**

|                                                         | <b>2014</b> |          |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                         | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| Verkeersongeval - gemotoriseerd (excl. motor/bromfiets) | 2.499       | 3        |
| Verkeersongeval - ongeval motorfiets                    | 689         | 1        |
| Verkeersongeval - ongeval brommer/scooter/snorfiets     | 1.959       | 2        |
| Verkeersongeval - fiets                                 | 7.637       | 9        |
| Verkeersongeval - voetganger                            | 971         | 1        |
| Verkeersongeval - anders                                | 272         | 0        |
| Schietincident                                          | 127         | 0        |
| Steekincident met scherp object                         | 1.078       | 1        |
| Geslagen met stomp object                               | 1.906       | 2        |
| Laag energetische val (zelfde niveau)                   | 34.228      | 41       |
| Hoog energetische val (hoger niveau)                    | 5.664       | 7        |
| Explosie                                                | 88          | 0        |
| Thermisch (brand) ongeval                               | 1.054       | 1        |
| Verdrinking                                             | 78          | 0        |
| Asfyxie                                                 | 42          | 0        |
| Anders                                                  | 4.338       | 5        |
| Onbekend                                                | 20.689      | 25       |
| Totaal                                                  | 83.319      | 100      |

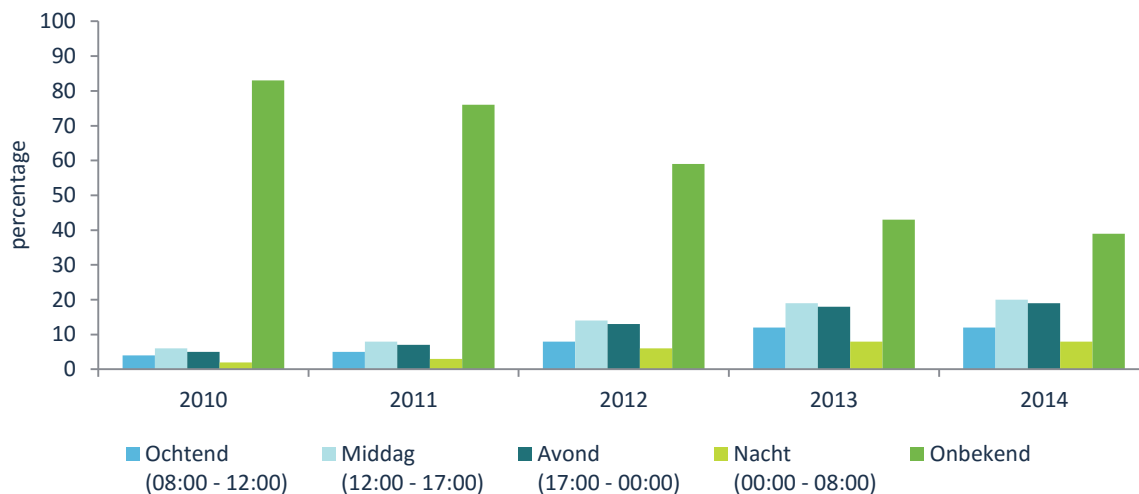
### 3.7 Tijdstip ongeval

Tabel 8 toont het tijdstip van het ongeval. Het tijdstip ongeval is relatief vaak onbekend, maar wordt steeds beter vastgelegd.

**Tabel 8: tijdstip ongeval**

|                         | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                         | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Ochtend (08:00 - 12:00) | 2.667  | 4   | 3.590  | 5   | 6.477  | 8   | 9.220  | 12  | 10.314 | 12  |
| Middag (12:00 - 17:00)  | 3.946  | 6   | 5.729  | 8   | 10.746 | 14  | 15.320 | 19  | 17.040 | 20  |
| Avond (17:00 - 00:00)   | 3.666  | 5   | 5.353  | 7   | 10.094 | 13  | 14.452 | 18  | 16.139 | 19  |
| Nacht (00:00 - 08:00)   | 1.704  | 2   | 2.280  | 3   | 4.297  | 6   | 6.204  | 8   | 6.987  | 8   |
| Onbekend                | 56.619 | 83  | 54.659 | 76  | 44.764 | 59  | 34.328 | 43  | 32.839 | 39  |
| Totaal                  | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 10: tijdstip ongeval (2010 t/m 2014)**



## 4. Opvang en behandeling ongevalpatiënten

### 4.1 Herkomst

Het item 'herkomst van de patiënt' betreft de plaats waar de patiënt vandaan kwam voordat hij zich presenteerde op de SEH-afdeling van een ziekenhuis. Als de patiënt rechtstreeks naar de SEH komt, dan is de herkomst 'plaats ongeval'. Vanaf 2012 zijn eenduidige registratierichtlijnen voor de herkomst opgesteld<sup>17</sup>. Hierdoor kunnen deze gegevens vanaf 2012 worden getoond.

Vanaf 2014 is de 'huisarts/HAP' aan de herkomst toegevoegd. Op de HAP (huisartsenpost) verleent de huisarts tijdens avond, nacht en weekenduren medische hulp welke niet kan wachten tot de volgende dag.

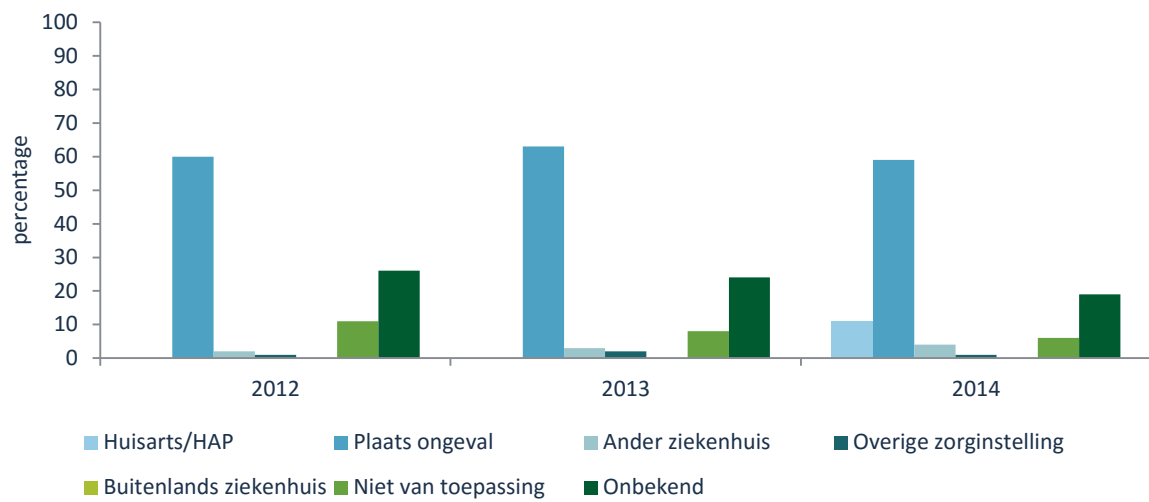
De geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR zijn veelal direct vanaf de plaats van het ongeval naar de SEH gegaan (tabel 9).

De categorie 'niet van toepassing' houdt bijvoorbeeld in dat de patiënt eerst naar huis is gegaan en later naar de SEH. Patiënten voor wie als herkomst een ander ziekenhuis is geregistreerd, zijn binnen 48 uur na het ongeval (inclusiecriteria LTR), en na primaire opvang in een ander ziekenhuis, overgeplaatst. Deze patiënten kunnen dubbel zijn geregistreerd in de LTR. Landelijk betreft dit een kleine groep. Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen kan worden uitgezocht in hoeverre sprake is van dubbelregistratie.

**Tabel 9: Herkomst van de patiënt vóór presentatie op de SEH-afdeling van een ziekenhuis**

|                        | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                        | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Huisarts/HAP           |        |     |        |     | 9.275  | 11  |
| Plaats ongeval         | 45.464 | 60  | 50.284 | 63  | 49.555 | 59  |
| Ander ziekenhuis       | 1.692  | 2   | 2.052  | 3   | 3.742  | 4   |
| Overige zorginstelling | 750    | 1   | 1.523  | 2   | 450    | 1   |
| Buitenlands ziekenhuis | 58     | 0   | 57     | 0   | 67     | 0   |
| Niet van toepassing    | 8.546  | 11  | 6.274  | 8   | 4.714  | 6   |
| Onbekend               | 19.868 | 26  | 19.334 | 24  | 15.516 | 19  |
| Totaal                 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

<sup>17</sup> Registratierichtlijnen Landelijke Traumaregistratie (LTR) per 1.1.2012, Januari 2012, Versie 1.0. Gebaseerd op de datadictionary LTR versie 2.5 (geldend vanaf 08.02.2010). De richtlijnen zijn verwerkt in de huidige datadictionary van de LTR.

**Figuur 11: herkomst ongevalpatiënt vóór presentatie op de SEH-afdeling van een ziekenhuis (2012 t/m 2014)**



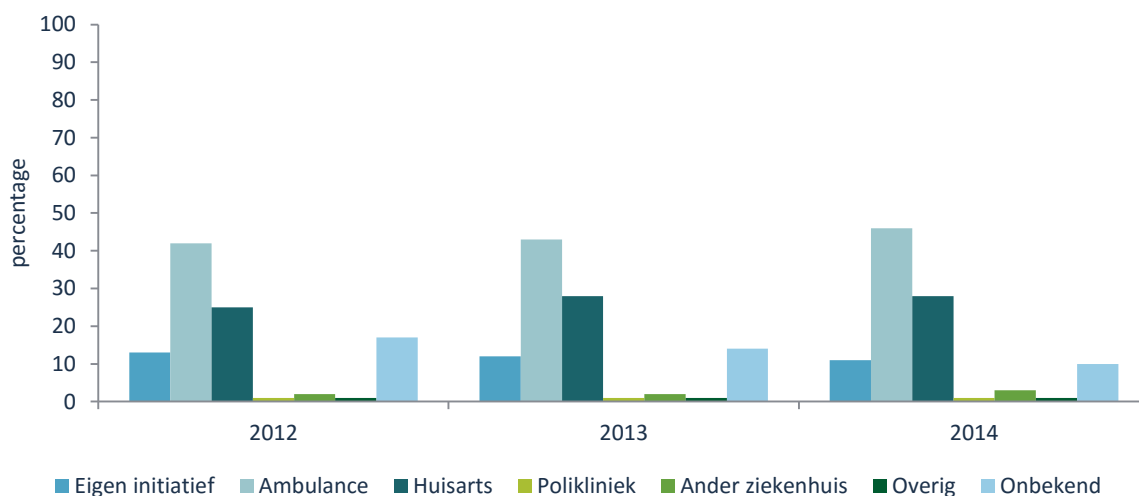
## 4.2 Verwijzer naar SEH

Veelal zijn de ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR door de ambulance vervoerd naar het ziekenhuis<sup>18</sup>. Dit is te zien in tabel 10. Ook de huisarts treedt geregeld op als verwijzer. Bovendien blijkt dat een deel van de patiënten geregistreerd in de LTR op eigen initiatief naar de SEH zijn gegaan (zelfverwijzers).

**Tabel 10: verwijzer naar SEH**

|                  | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                  | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Eigen initiatief | 9.563  | 13  | 9.266  | 12  | 9.369  | 11  |
| Ambulance        | 31.716 | 42  | 33.807 | 43  | 38.144 | 46  |
| Huisarts         | 18.765 | 25  | 22.147 | 28  | 23.543 | 28  |
| Polikliniek      | 1.079  | 1   | 906    | 1   | 1.152  | 1   |
| Ander ziekenhuis | 1.569  | 2   | 1.764  | 2   | 2.180  | 3   |
| Overig           | 870    | 1   | 670    | 1   | 806    | 1   |
| Onbekend         | 12.816 | 17  | 10.964 | 14  | 8.125  | 10  |
| Totaal           | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 12: verwijzer naar SEH (2012 t/m 2014)**



<sup>18</sup> Indien bekend is dat de huisarts een ambulance heeft ingeroepen dan wordt als verwijzer huisarts geregistreerd in de LTR.

### 4.3 Vervoer naar ziekenhuis

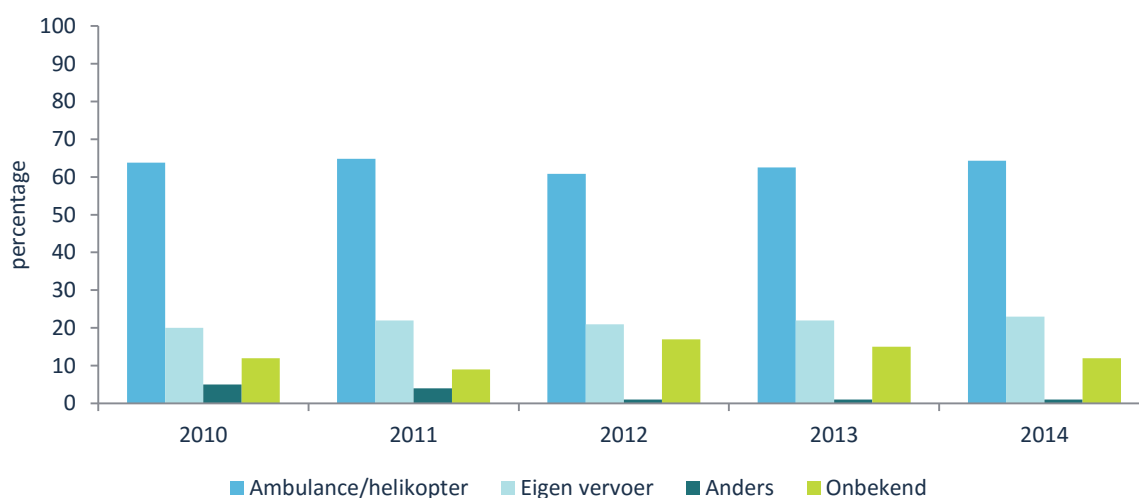
De meerderheid van de patiënten in de LTR is per ambulance of helikopter<sup>19</sup> naar een SEH-afdeling van een ziekenhuis vervoerd (tabel 11). Het betreft hier allereerst de patiënten die van de plaats van het ongeval door de ambulance naar het ziekenhuis zijn gebracht. Ook kan het hierbij gaan om patiënten die vanaf een ander ziekenhuis of de huisarts/HAP per ambulance zijn vervoerd naar het ziekenhuis.

Het hoge percentage ambulancevervoer hangt samen met het feit dat in de LTR relatief ernstig gewonde patiënten worden geregistreerd die na SEH-behandeling direct worden opgenomen in het ziekenhuis. Toch komt ook een deel van deze patiënten met eigen vervoer. Dit zijn patiënten die zijn doorgestuurd door de huisarts of op eigen initiatief komen (zelfverwijzers).

**Tabel 11: vervoer naar ziekenhuis<sup>20</sup>**

|                      | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                      | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Ambulance/helikopter | 43.730 | 64  | 46.417 | 65  | 46.467 | 61  | 49.688 | 62  | 53.551 | 64  |
| Eigen vervoer        | 13.551 | 20  | 15.858 | 22  | 16.112 | 21  | 17.290 | 22  | 19.312 | 23  |
| Anders               | 3.168  | 5   | 2.779  | 4   | 526    | 1   | 924    | 1   | 756    | 1   |
| Onbekend             | 8.153  | 12  | 6.557  | 9   | 13.273 | 17  | 11.622 | 15  | 9.700  | 12  |
| Totaal               | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 13: vervoer naar ziekenhuis (2010 t/m 2014)**



<sup>19</sup> Slechts een heel klein aandeel ongevalpatiënten wordt vervoerd per helikopter.

<sup>20</sup> Bij vervoer per helikopter is het medisch mobiel team (MMT) ter plaatse geweest. Dit geldt ook bij een deel van de patiënten vervoerd per ambulance. In de toekomst zal gerapporteerd worden of het MMT betrokken is geweest bij de eerste opvang.

#### 4.4 Ambulance doorstroomtijden

Van de patiënten vervoerd per ambulance worden in onderstaande tabellen de prehospitale doorstroomtijden van de ambulance getoond. Deze tijden zijn verdeeld in de volgende fasen: aanrijtijd, behandel tijd en vervoertijd. Ook de totaaltijd wordt getoond. De totaaltijd is de tijdsduur tussen de melding bij de meldkamer ambulancezorg (opnemen telefoon centralist) en de aankomst van de patiënt op de SEH zoals vastgelegd door het ziekenhuis. Doorstroomtijden van meer dan 24 uur zijn niet meegerekend en als onbekend weergegeven.

De prehospitale doorstroomtijden zijn voor ongeveer de helft van de LTR patiënten in 2014, vervoerd per ambulance, bekend. In 2014 was, voor de patiënten geregistreerd in de LTR, de gemiddelde aanrijtijd 12 minuten, de gemiddelde behandel tijd op de ongevallocatie 20 minuten en de gemiddelde vervoertijd van de ongevallocatie naar het ziekenhuis 21 minuten. In 2014 was de totale tijd, vanaf de melding bij de meldkamer tot de aankomst op de SEH, gemiddeld 52 minuten.

**Tabel 12: ambulance: aanrijtijd<sup>21</sup>**

|                                 | 2010             | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Aantal vervoerd ambu/heli       | 43.730           | 46.417           | 46.467           | 49.688           | 53.551           |
| Aanrijtijd bekend               | 23.171           | 22.984           | 23.577           | 23.694           | 29.379           |
| Percentage aanrijtijd bekend    | 53%              | 50%              | 51%              | 48%              | 55%              |
| Gem ± SD (hh:mm)                | 00:10 ±<br>00:14 | 00:10 ±<br>00:13 | 00:09 ±<br>00:12 | 00:10 ±<br>00:11 | 00:12 ±<br>00:45 |
| Mediaan (hh:mm)                 | 00:08            | 00:08            | 00:08            | 00:08            | 00:08            |
| Eerste - derde kwartiel (hh:mm) | 00:05 -<br>00:12 | 00:05 -<br>00:12 | 00:05 -<br>00:12 | 00:05 -<br>00:12 | 00:05 -<br>00:12 |
| Range (min-max) (hh:mm)         | 00:01 -<br>21:55 | 00:01 -<br>18:51 | 00:01 -<br>23:07 | 00:01 -<br>13:23 | 00:01 -<br>23:28 |

**Tabel 13: ambulance: behandel tijd<sup>22</sup>**

|                                 | 2010             | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Aantal vervoerd ambu/heli       | 43.730           | 46.417           | 46.467           | 49.688           | 53.551           |
| Behandel tijd bekend            | 22.516           | 22.629           | 23.571           | 20.215           | 27.416           |
| Percentage behandel tijd bekend | 51%              | 49%              | 51%              | 41%              | 51%              |
| Gem ± SD (hh:mm)                | 00:20 ±<br>00:12 | 00:20 ±<br>00:12 | 00:20 ±<br>00:12 | 00:21 ±<br>00:22 | 00:20 ±<br>00:14 |
| Mediaan (hh:mm)                 | 00:18            | 00:18            | 00:18            | 00:19            | 00:19            |
| Eerste - derde kwartiel (hh:mm) | 00:12 -<br>00:24 | 00:13 -<br>00:24 | 00:13 -<br>00:25 | 00:13 -<br>00:25 | 00:14 -<br>00:25 |
| Range (min-max) (hh:mm)         | 00:01 -<br>10:08 | 00:01 -<br>11:22 | 00:01 -<br>15:34 | 00:01 -<br>23:55 | 00:01 -<br>17:15 |

<sup>21</sup> Aanrijtijd = tijdsduur tussen vertrektijd naar patiënt (VT) en aankomsttijd bij patiënt (APT).

<sup>22</sup> Behandel tijd = tijdsduur tussen aankomsttijd bij patiënt (APT) en wegrijtijd met patiënt (VPT).

**Tabel 14: ambulance: vervoertijd<sup>23</sup>**

|                                 | 2010             | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Aantal vervoerd ambu/heli       | 43.730           | 46.417           | 46.467           | 49.688           | 53.551           |
| Vervoertijd bekend              | 22.366           | 22.560           | 23.324           | 20.392           | 28.516           |
| Percentage vervoertijd bekend   | 51%              | 49%              | 50%              | 41%              | 53%              |
| Gem ± SD (hh:mm)                | 00:19 ±<br>00:14 | 00:18 ±<br>00:13 | 00:18 ±<br>00:13 | 00:19 ±<br>00:16 | 00:21 ±<br>00:16 |
| Mediaan (hh:mm)                 | 00:16            | 00:16            | 00:16            | 00:16            | 00:18            |
| Eerste - derde kwartiel (hh:mm) | 00:10 -<br>00:23 | 00:10 -<br>00:23 | 00:11 -<br>00:23 | 00:10 -<br>00:24 | 00:12 -<br>00:25 |
| Range (min-max) (hh:mm)         | 00:01 -<br>03:53 | 00:01 -<br>03:54 | 00:01 -<br>03:53 | 00:01 -<br>03:45 | 00:01 -<br>03:56 |

**Tabel 15: ambulance: totaaltijd<sup>24</sup>**

|                                 | 2010             | 2011             | 2012             | 2013             | 2014             |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Aantal vervoerd ambu/heli       | 43.730           | 46.417           | 46.467           | 49.688           | 53.551           |
| Totaaltijd bekend               | 25.540           | 24.991           | 26.607           | 28.426           | 31.422           |
| Percentage totaaltijd bekend    | 58%              | 54%              | 57%              | 57%              | 59%              |
| Gem ± SD (hh:mm)                | 00:53 ±<br>00:46 | 00:51 ±<br>00:40 | 00:51 ±<br>00:35 | 00:52 ±<br>00:37 | 00:52 ±<br>00:36 |
| Mediaan (hh:mm)                 | 00:47            | 00:47            | 00:47            | 00:48            | 00:48            |
| Eerste - derde kwartiel (hh:mm) | 00:37 -<br>00:59 | 00:37 -<br>00:59 | 00:37 -<br>00:58 | 00:38 -<br>01:00 | 00:38 -<br>01:00 |
| Range (min-max) (hh:mm)         | 00:01 -<br>22:31 | 00:01 -<br>23:08 | 00:01 -<br>23:23 | 00:01 -<br>23:32 | 00:01 -<br>22:29 |

<sup>23</sup> Vervoertijd = tijdsduur tussen wegrijdtijd met patiënt (VPT) en aankomsttijd SEH zoals vastgelegd in het ziekenhuisinformatiesysteem. De vervoertijd is ingesteld op maximaal 4 uur.

<sup>24</sup> Totaaltijd = tijdsduur tussen de melding bij de meldkamer ambulancezorg en aankomsttijd van de patiënt op de SEH zoals vastgelegd in het ziekenhuisinformatiesysteem. Gebleken is dat binnen de LTR in ProMISe (vanaf 2012) de naamgeving van het eerste tijdstip dat prehospitaal moet worden vastgelegd, dat wil zeggen de melding bij de meldkamer, beter gedefinieerd had moeten worden. Hierdoor kunnen regio's vanaf 2012 de oproeptijd van de ambulance hebben vastgelegd in plaats van de melding bij de meldkamer. Dit heeft effect op de berekende totaaltijd. Deze is mogelijk iets langer dan weergegeven in de tabel. AZN meldt in haar rapport over 2012 (Ambulances in-zicht 2012) een gemiddelde tijdsduur tussen aanname door de meldkamer en uitgifte van 1:58 minuten voor A1 ritten. Deze tijdsduur zou mogelijk opgeteld moeten worden bij de totaaltijd geregistreerd voor de patiënten in de LTR. Vanaf 2015 is de definitie aangescherpt.

#### 4.5 Prehospitale intubatie

Vanaf 2014 wordt van de patiënten die per ambulance naar het ziekenhuis zijn vervoerd vastgelegd of de patiënten tijdens de prehospitale opvang zijn geïntubeerd. Dit gebeurt bij slechts een heel klein aantal van de geregistreerde patiënten in de LTR (tabel 16).

**Tabel 16: prehospitale intubatie**

|          | <b>2014</b> |          |
|----------|-------------|----------|
|          | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| Nee      | 37.426      | 70       |
| Ja       | 772         | 1        |
| Onbekend | 15.353      | 29       |
| Totaal   | 53.551      | 100      |

#### 4.6 Prehospitale hartstilstand

Vanaf 2014 wordt van de patiënten die per ambulance naar het ziekenhuis zijn vervoerd vastgelegd of de patiënten tijdens de prehospitale opvang een hartstilstand hebben gehad. Dit is slechts bij een heel klein aantal het geval (tabel 17).

**Tabel 17: prehospitale hartstilstand**

|          | <b>2014</b> |          |
|----------|-------------|----------|
|          | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| Nee      | 39.737      | 74       |
| Ja       | 201         | 0        |
| Onbekend | 13.613      | 25       |
| Totaal   | 53.551      | 100      |

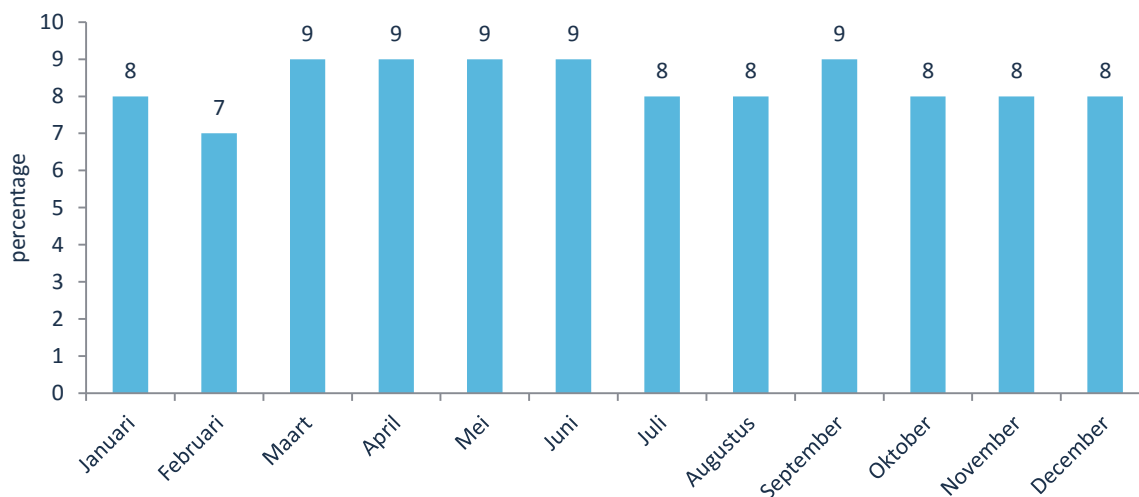
#### 4.7 Maand aankomst SEH

Tabel 18 toont het aantal ongevalpatiënten dat per maand is behandeld op een SEH-afdeling en voor behandeling van hun letsel moest worden opgenomen. De verdeling over de maanden is redelijk stabiel.

**Tabel 18: aantal klinische ongevalpatiënten per maand**

|           | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|           | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Januari   | 6.603  | 10  | 5.953  | 8   | 5.989  | 8   | 6.658  | 8   | 6.269  | 8   |
| Februari  | 5.055  | 7   | 4.713  | 7   | 6.445  | 8   | 5.396  | 7   | 5.867  | 7   |
| Maart     | 5.153  | 8   | 5.609  | 8   | 6.183  | 8   | 5.990  | 8   | 7.199  | 9   |
| April     | 5.999  | 9   | 6.295  | 9   | 6.061  | 8   | 6.640  | 8   | 7.318  | 9   |
| Mei       | 5.766  | 8   | 6.211  | 9   | 7.103  | 9   | 6.739  | 8   | 7.539  | 9   |
| Juni      | 6.087  | 9   | 6.098  | 9   | 6.450  | 8   | 7.265  | 9   | 7.418  | 9   |
| Juli      | 5.668  | 8   | 5.986  | 8   | 6.235  | 8   | 7.113  | 9   | 6.839  | 8   |
| Augustus  | 5.234  | 8   | 6.160  | 9   | 6.589  | 9   | 7.052  | 9   | 6.771  | 8   |
| September | 5.536  | 8   | 6.482  | 9   | 6.770  | 9   | 6.833  | 9   | 7.371  | 9   |
| Oktober   | 5.537  | 8   | 6.346  | 9   | 6.429  | 8   | 6.810  | 9   | 6.963  | 8   |
| November  | 5.290  | 8   | 5.836  | 8   | 6.071  | 8   | 6.438  | 8   | 6.842  | 8   |
| December  | 6.674  | 10  | 5.922  | 8   | 6.053  | 8   | 6.590  | 8   | 6.923  | 8   |
| Totaal    | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 14: aantal klinische ongevalpatiënten per maand (2014)**



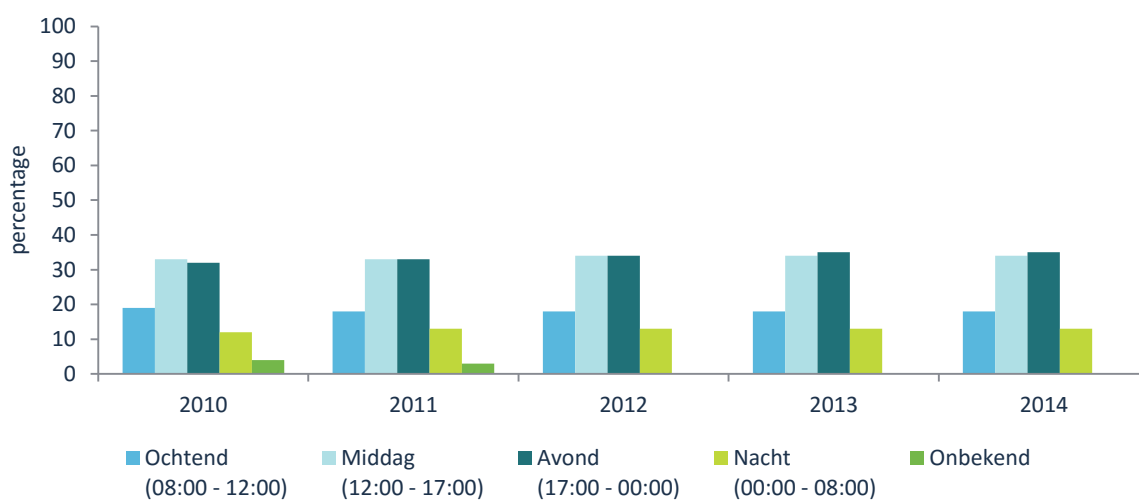
#### 4.8 Tijdstip aankomst SEH

Tabel 19 toont dat 69% van de ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR in de middag en avond binnenkomt op de SEH-afdeling van een ziekenhuis. De verdeling van tijdstip van aankomst op de SEH lijkt stabiel over de jaren.

**Tabel 19: tijdstip aankomst SEH**

|                         | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                         | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Ochtend (08:00 - 12:00) | 12.774 | 19  | 12.592 | 18  | 13.561 | 18  | 14.032 | 18  | 14.890 | 18  |
| Middag (12:00 - 17:00)  | 22.519 | 33  | 23.647 | 33  | 26.262 | 34  | 26.982 | 34  | 28.292 | 34  |
| Avond (17:00 - 00:00)   | 22.021 | 32  | 23.900 | 33  | 26.065 | 34  | 27.634 | 35  | 29.147 | 35  |
| Nacht (00:00 - 08:00)   | 8.548  | 12  | 9.124  | 13  | 10.136 | 13  | 10.694 | 13  | 10.868 | 13  |
| Onbekend                | 2.740  | 4   | 2.348  | 3   | 354    | 0   | 182    | 0   | 122    | 0   |
| Totaal                  | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 15: tijdstip aankomst SEH (2010 t/m 2014)**



#### 4.9 Activatie traumateam in ziekenhuis

Vanaf 2014 wordt in de LTR geregistreerd of de ongevalpatiënt direct door het 'ziekenhuis traumateam' is opgevangen op de SEH. Dit wordt gemeten met de vraag of het traumateam was geactiveerd voorafgaand of bij aankomst van de patiënt op de SEH. Sommige ziekenhuizen hebben geen traumateam. Het aandeel van alle patiënten in de LTR waarbij het traumateam bij de opvang was betrokken is klein (tabel 20).

**Tabel 20: activering trauma team in ziekenhuis**

|                                  | 2014   |     |
|----------------------------------|--------|-----|
|                                  | n      | %   |
| Nee                              | 32.662 | 39  |
| Ja                               | 4.225  | 5   |
| Ziekenhuis heeft geen traumateam | 12.835 | 15  |
| Onbekend                         | 33.597 | 40  |
| Totaal                           | 83.319 | 100 |

#### 4.10 Duur tot eerste CT scan ernstig gewonden

Vanaf 2014 wordt de tijdsduur tussen aankomst op de SEH-afdeling in het ziekenhuis en de eerste CT scan vastgelegd. CT scans van extremiteiten worden hierbij niet geregistreerd (wel van het bekken). Als de duur tot CT scan niet is geregistreerd dan is er geen CT scan uitgevoerd of dan is de duur tot de eerste CT scan onbekend.

Tabel 21 beschrijft de duur tot CT scan geregistreerd voor alle ernstig gewonde patiënten (Injury Severity Score  $\geq 16$ ) in de LTR (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden ( $ISS \geq 16$ ))<sup>25</sup>. In de LTR is voor iets meer dan de helft van de ernstig gewonden de duur tot eerste CT scan vastgelegd. Tabel 22 toont de verdeling in minuten tot eerste CT scan voor de ernstig gewonden. In figuur 16 wordt deze informatie getoond exclusief de ernstig gewonden voor wie de tijdstip tot eerste CT scan niet is geregistreerd. Tabel 23 en figuur 17 laten deze informatie ook zien opgesplitst voor traumacentra en regionale ziekenhuizen

**Tabel 21: duur tot eerste CT scan ernstig gewonde patiënten ( $ISS \geq 16$ )**

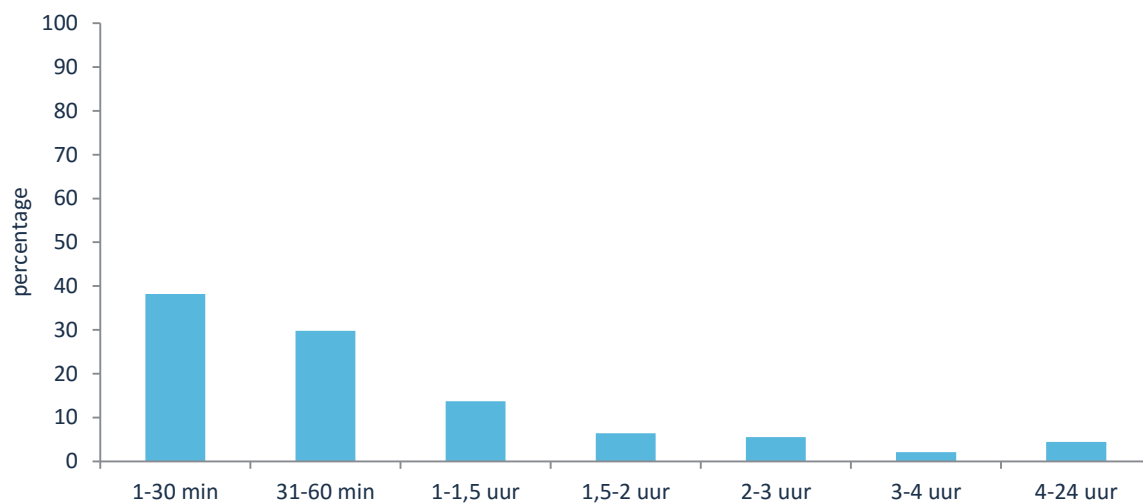
|                                                                                               | 2014         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Totaal ongevalpatiënten met $ISS \geq 16$                                                     | 5.883        |
| Aantal ongevalpatiënten met $ISS \geq 16$ waarvan de tijdsduur tot eerste CT is geregistreerd | 3.245        |
| Percentage duur tot eerste CT geregistreerd                                                   | 55%          |
| Gem $\pm$ SD duur tot eerste CT (minuten)                                                     | 76 $\pm$ 144 |
| Mediaan duur tot eerste CT (minuten)                                                          | 39           |
| Eerste - derde kwartiel (minuten)                                                             | 22 - 74      |
| Range (min-max) duur tot eerste CT (minuten)                                                  | 1 - 1.421    |

<sup>25</sup> Als maximale duur tot eerste CT scan is 24 uur ingesteld.



**Tabel 22: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan ernstig gewonde patiënten (ISS≥16)**

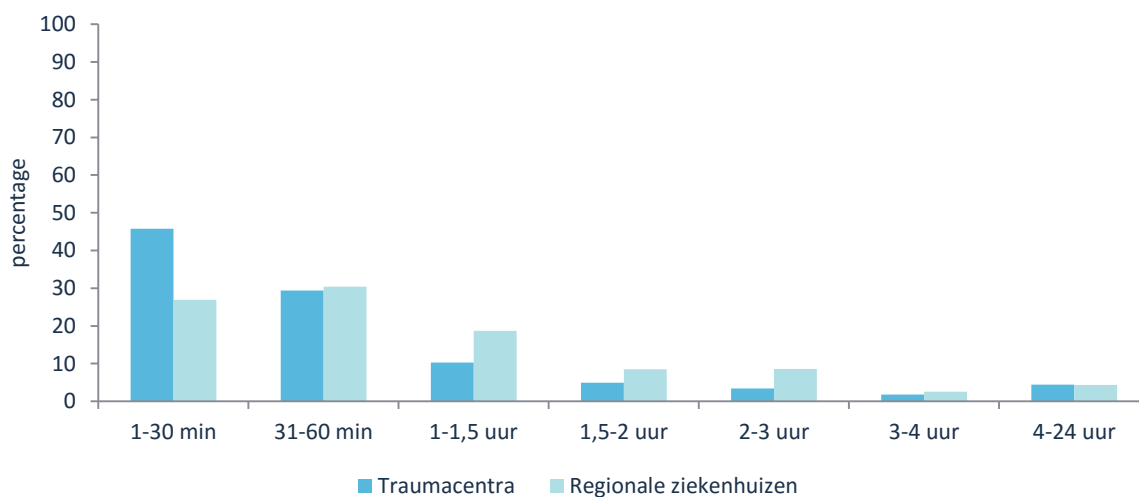
|           | 2014  |     |
|-----------|-------|-----|
|           | n     | %   |
| 1-30 min  | 1.238 | 21  |
| 31-60 min | 966   | 16  |
| 1-1,5 uur | 445   | 8   |
| 1,5-2 uur | 207   | 4   |
| 2-3 uur   | 178   | 3   |
| 3-4 uur   | 68    | 1   |
| 4-24 uur  | 143   | 2   |
| Onbekend  | 2.638 | 45  |
| Totaal    | 5.883 | 100 |

**Figuur 16: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) (exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT) (2014)**

**Tabel 23: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) behandeld in traumacentra en regionale ziekenhuizen**

|           | 2014         |     |                        |     |
|-----------|--------------|-----|------------------------|-----|
|           | Traumacentra |     | Regionale ziekenhuizen |     |
|           | n            | %   | n                      | %   |
| 1-30 min  | 884          | 27  | 354                    | 14  |
| 31-60 min | 567          | 17  | 399                    | 16  |
| 1-1,5 uur | 199          | 6   | 246                    | 10  |
| 1,5-2 uur | 95           | 3   | 112                    | 4   |
| 2-3 uur   | 65           | 2   | 113                    | 4   |
| 3-4 uur   | 35           | 1   | 33                     | 1   |
| 4-24 uur  | 86           | 3   | 57                     | 2   |
| Onbekend  | 1.399        | 42  | 1.239                  | 49  |
| Totaal    | 3.330        | 100 | 2.553                  | 100 |

**Figuur 17: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) behandeld in traumacentra en regionale ziekenhuizen (exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT) (2014)**



#### 4.10.1 Duur tot eerste CT scan ernstig gewonden met ernstig schedelhersenletsel

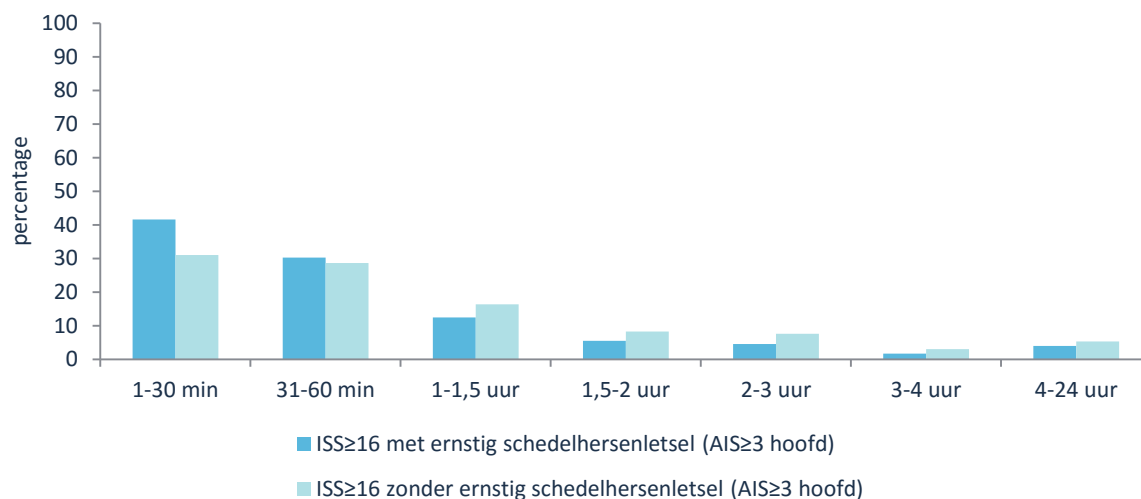
Tabel 24 toont de verdeling in minuten tot eerste CT scan voor ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16) met ernstig schedelhersenletsel (AIS $\geq$ 3 hoofd) (zie toelichting op AIS in paragraaf 6.2).

In figuur 18 wordt deze informatie getoond exclusief de ernstig gewonden voor wie de tijdstip tot eerste CT scan niet is geregistreerd.

**Tabel 24: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan bij ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16) met en zonder een ernstig schedelhersenletsel (AIS $\geq$ 3 hoofd)**

|           | 2014                                                               |     |                                                                       |     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----|
|           | ISS $\geq$ 16 met ernstig schedelhersenletsel (AIS $\geq$ 3 hoofd) |     | ISS $\geq$ 16 zonder ernstig schedelhersenletsel (AIS $\geq$ 3 hoofd) |     |
|           | n                                                                  | %   | n                                                                     | %   |
| 1-30 min  | 914                                                                | 25  | 324                                                                   | 15  |
| 31-60 min | 666                                                                | 18  | 300                                                                   | 14  |
| 1-1,5 uur | 274                                                                | 7   | 171                                                                   | 8   |
| 1,5-2 uur | 121                                                                | 3   | 86                                                                    | 4   |
| 2-3 uur   | 99                                                                 | 3   | 79                                                                    | 4   |
| 3-4 uur   | 37                                                                 | 1   | 31                                                                    | 1   |
| 4-24 uur  | 88                                                                 | 2   | 55                                                                    | 3   |
| Onbekend  | 1.525                                                              | 41  | 1.113                                                                 | 52  |
| Totaal    | 3.724                                                              | 100 | 2.159                                                                 | 100 |

**Figuur 18: verdeling in minuten van de duur tot eerste CT scan bij ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16) met en zonder een ernstig schedelhersenletsel (AIS $\geq$ 3 hoofd) (exclusief onbekende tijdsduur tot eerste CT) (2014)**



#### 4.11 Eerste spoedinterventie in ziekenhuis bij ernstig gewonden

Vanaf 2014 wordt in de LTR vastgelegd of binnen 24 uur specifieke spoedinterventies zijn uitgevoerd op de SEH, de OK of de IC. Het gaat hierbij om interventies met hoge noodzaak om extremiteiten en levens direct te redden. Geregistreerd wordt de eerste spoedinterventie die is uitgevoerd. Als bij een patiënt meerdere van de gedefinieerde spoedinterventies zijn uitgevoerd dan wordt alleen de eerste geregistreerd. Ook de tijdsduur tot aanvang van de spoedinterventie wordt vastgelegd.

Tabel 25 toont het aantal ernstig gewonden bij wie één van de gedefinieerde spoedeisende interventies is uitgevoerd (zie hoofdstuk 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden ( $ISS \geq 16$ )).

**Tabel 25: eerste spoedinterventie ernstig gewonde patiënten ( $ISS \geq 16$ )**

|                                         | 2014  |     |
|-----------------------------------------|-------|-----|
|                                         | n     | %   |
| Geen van onderstaande spoedinterventies | 3.662 | 62  |
| Damage control thoracotomie             | 52    | 1   |
| Damage control laparotomie              | 69    | 1   |
| Extraperitoneaal pelvic packing         | 7     | 0   |
| Extremiteiten revascularisatie          | 14    | 0   |
| Interventie radiologie                  | 123   | 2   |
| Craniotomie                             | 138   | 2   |
| ICP meting                              | 76    | 1   |
| Coniotomie/cricothyrotomie              | 5     | 0   |
| Anders                                  | 142   | 2   |
| Onbekend                                | 1.595 | 27  |
| Totaal                                  | 5.883 | 100 |

Tabel 26 toont de tijdsduur (minuten) tot de uitvoering van de eerste spoedinterventie. Hierbij is de categorie 'anders' niet meegenomen.

**Tabel 26: duur tot eerste spoedinterventie ernstig gewonde patiënten ( $ISS \geq 16$ )**

|                                                                                                           | 2014          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Totaal ongevalpatiënten met $ISS \geq 16$ en specifieke spoedinterventie geregistreerd (exclusief anders) | 484           |
| Duur tot eerste spoedinterventie bekend                                                                   | 333           |
| Percentage duur tot eerste spoedinterventie bekend                                                        | 69%           |
| Gem $\pm$ SD duur tot eerste spoedinterventie (minuten)                                                   | 128 $\pm$ 190 |
| Mediaan duur tot eerste spoedinterventie (minuten)                                                        | 70            |
| Eerste - derde kwartiel (minuten)                                                                         | 36 - 136      |
| Range (min-max) duur tot eerste spoedinterventie (minuten)                                                | 1 - 1.394     |

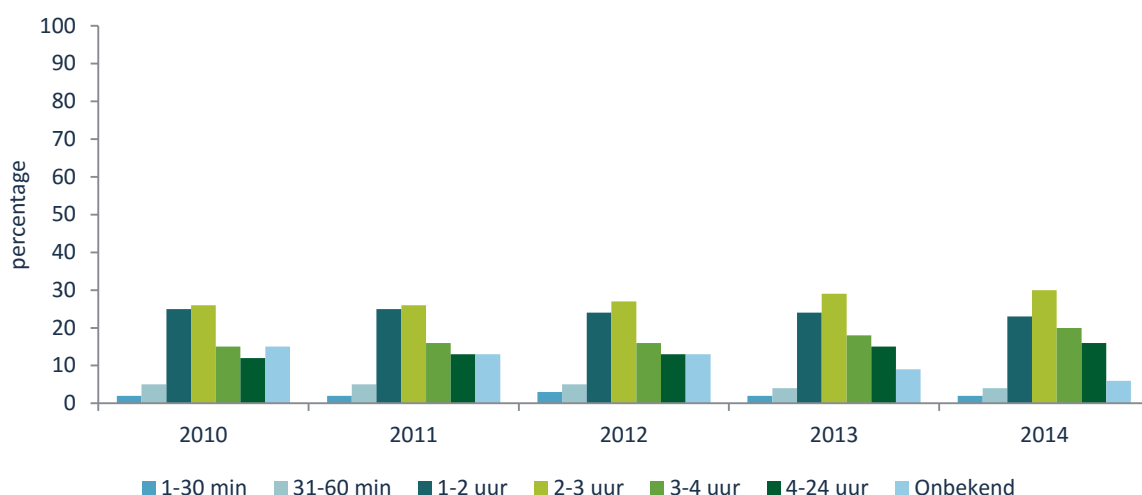
#### 4.12 Verblijfsduur SEH

Tabel 27 geeft zicht op de totale verblijfsduur van de ongevalpatiënt op de SEH. De meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR is binnen vier uur vanaf de SEH overgebracht naar een afdeling (IC, OK of verpleegafdeling) in het ziekenhuis, overgeplaatst naar een ander ziekenhuis of overleden op de SEH.

**Tabel 27: verblijfsduur SEH**

|           | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|           | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 1-30 min  | 1.220  | 2   | 1.604  | 2   | 2.128  | 3   | 1.554  | 2   | 1.430  | 2   |
| 31-60 min | 3.689  | 5   | 3.628  | 5   | 3.673  | 5   | 3.069  | 4   | 3.183  | 4   |
| 1-2 uur   | 17.429 | 25  | 17.659 | 25  | 18.524 | 24  | 18.810 | 24  | 19.333 | 23  |
| 2-3 uur   | 17.775 | 26  | 18.762 | 26  | 20.478 | 27  | 22.673 | 29  | 24.733 | 30  |
| 3-4 uur   | 10.136 | 15  | 11.177 | 16  | 11.991 | 16  | 14.386 | 18  | 16.303 | 20  |
| 4-24 uur  | 8.369  | 12  | 9.165  | 13  | 9.573  | 13  | 11.764 | 15  | 13.469 | 16  |
| Onbekend  | 9.984  | 15  | 9.616  | 13  | 10.011 | 13  | 7.268  | 9   | 4.868  | 6   |
| Totaal    | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 19: verblijfsduur SEH (2010 t/m 2014)**



### 4.13 Bestemming na SEH

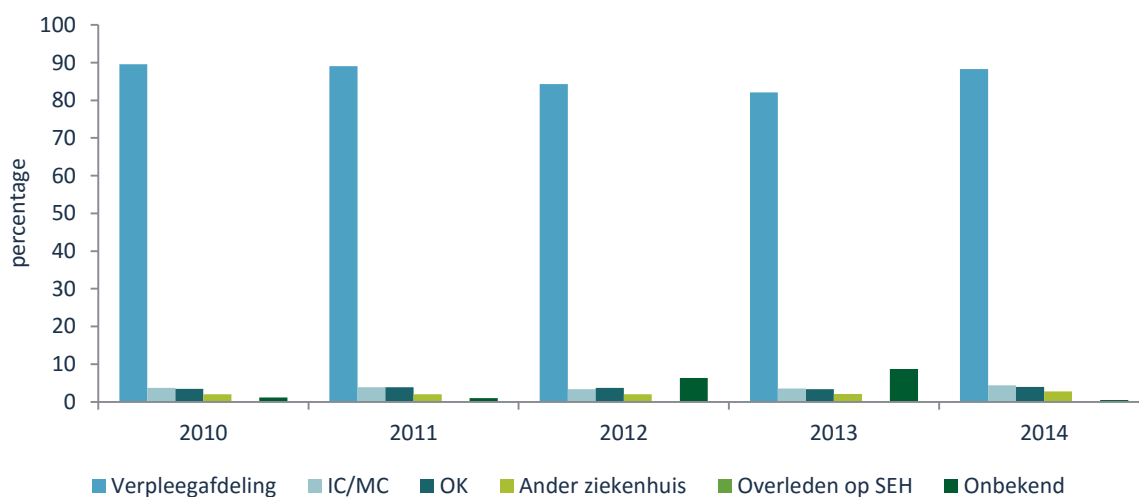
Tabel 28 laat zien waar de ongevalpatiënten na de opvang op de SEH-afdeling direct naartoe zijn gebracht. Als de bestemming na SEH de verpleegafdeling is dan wordt dit als zodanig vastgelegd. Deze patiënt kan op een later moment nog op de OK of bijvoorbeeld de IC zijn behandeld. De tabel geeft dus niet het totale percentage van patiënten weer dat gedurende het ziekenhuisverblijf op de IC (zie hiervoor paragraaf 4.15) of OK is behandeld.

De meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR gaat vanaf de SEH naar een verpleegafdeling. Het aandeel patiënten dat direct vanaf de SEH wordt overgeplaatst naar een ander ziekenhuis of is overleden op de SEH is zeer laag (tabel 28). Het percentage onbekend is voor 2014 afgenomen.

**Tabel 28: bestemming na SEH<sup>26</sup>**

|                  | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                  | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Verpleegafdeling | 54.254 | 90  | 57.123 | 89  | 58.142 | 84  | 59.077 | 82  | 73.570 | 88  |
| IC/MC            | 2.234  | 4   | 2.488  | 4   | 2.325  | 3   | 2.574  | 4   | 3.648  | 4   |
| OK               | 2.113  | 3   | 2.499  | 4   | 2.588  | 4   | 2.433  | 3   | 3.279  | 4   |
| Ander ziekenhuis | 1.216  | 2   | 1.270  | 2   | 1.413  | 2   | 1.543  | 2   | 2.300  | 3   |
| Overleden op SEH | 93     | 0   | 104    | 0   | 101    | 0   | 82     | 0   | 118    | 0   |
| Onbekend         | 694    | 1   | 651    | 1   | 4.399  | 6   | 6.249  | 9   | 404    | 0   |
| Totaal           | 60.604 | 100 | 64.135 | 100 | 68.968 | 100 | 71.958 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 20: bestemming na SEH (2010 t/m 2014)<sup>26</sup>**



<sup>26</sup> Voor de berekening van de landelijke percentages is één regio tot en met 2013 niet meegenomen wegens een afwijkende toepassing van de antwoordcategorieën. Vanaf 2014 wordt de bestemming na SEH landelijk eenduidig geregistreerd.

#### 4.14 Ziekenhuisopname

Tabel 29 toont de beschrijvende statistiek van de opnameduur in het ziekenhuis voor de patiënten die na hun behandeling op de SEH direct zijn opgenomen. Dit betreft patiënten die na de SEH naar de OK, IC of verpleegafdeling zijn gebracht. Hierbij zijn ook de patiënten meegenomen bij wie de bestemming na behandeling op de SEH niet is ingevuld (onbekend) maar voor wie wel een (IC)opnameduur is vastgelegd.

Het percentage opnames in tabel 29 is geen 100% omdat er ook (kleine aantallen) patiënten vanaf de SEH zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis of zijn overleden op de SEH (zie bestemming na SEH, tabel 28).

**Tabel 29: aantal dagen ziekenhuisopname**

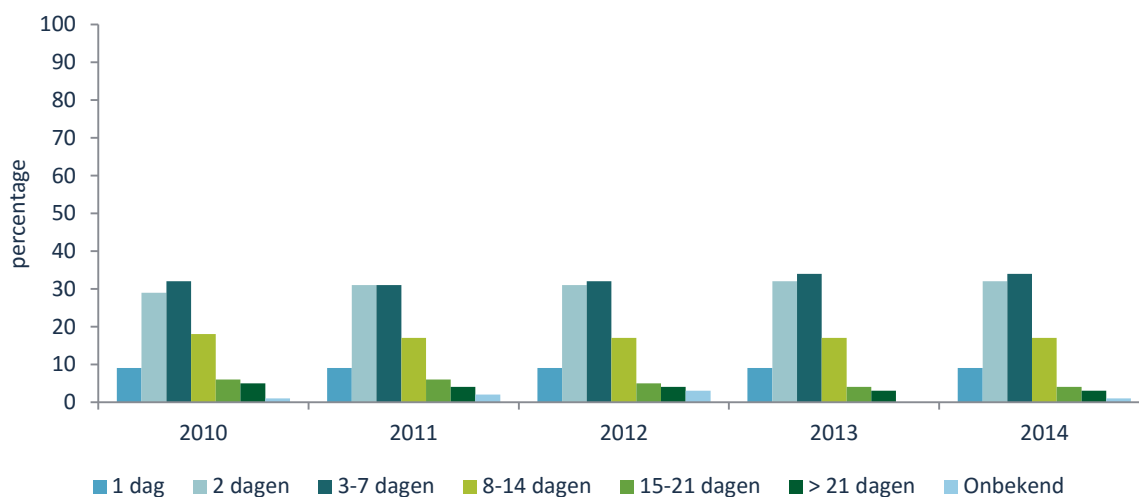
|                                  | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Totaal ongevalpatiënten          | 68.602  | 71.611  | 76.378  | 79.524  | 83.319  |
| Aantal opnames                   | 66.942  | 70.001  | 74.364  | 77.559  | 80.760  |
| Percentage opnames               | 98      | 98      | 97      | 98      | 97      |
| Opnameduur bekend                | 66.084  | 68.693  | 72.382  | 77.354  | 79.884  |
| Percentage opnameduur bekend     | 99      | 98      | 97      | 100     | 99      |
| Gem ± SD opnameduur (dgn)        | 7 ± 9   | 7 ± 9   | 6 ± 8   | 6 ± 7   | 6 ± 7   |
| Mediaan opnameduur (dgn)         | 4       | 3       | 3       | 3       | 3       |
| Eerste - derde kwartiel          | 2 - 8   | 2 - 8   | 2 - 8   | 2 - 7   | 2 - 7   |
| Range (min-max) opnameduur (dgn) | 1 - 355 | 1 - 338 | 1 - 308 | 1 - 259 | 1 - 308 |

De meerderheid van de opgenomen ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR is binnen een week ontslagen uit het ziekenhuis (tabel 30)<sup>27</sup>. Dit is inclusief de patiënten die binnen deze periode zijn overleden en patiënten die binnen deze periode secundair zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

**Tabel 30: aantal dagen ziekenhuisopname**

|             | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|             | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 1 dag       | 5.894  | 9   | 6.534  | 9   | 6.765  | 9   | 7.163  | 9   | 7.534  | 9   |
| 2 dagen     | 19.635 | 29  | 21.434 | 31  | 23.138 | 31  | 24.808 | 32  | 25.713 | 32  |
| 3-7 dagen   | 21.341 | 32  | 21.746 | 31  | 23.775 | 32  | 26.404 | 34  | 27.814 | 34  |
| 8-14 dagen  | 11.797 | 18  | 12.031 | 17  | 12.465 | 17  | 13.568 | 17  | 13.558 | 17  |
| 15-21 dagen | 4.174  | 6   | 3.864  | 6   | 3.592  | 5   | 3.213  | 4   | 3.165  | 4   |
| > 21 dagen  | 3.243  | 5   | 3.084  | 4   | 2.647  | 4   | 2.198  | 3   | 2.100  | 3   |
| Onbekend    | 858    | 1   | 1.308  | 2   | 1.982  | 3   | 205    | 0   | 876    | 1   |
| Totaal      | 66.942 | 100 | 70.001 | 100 | 74.364 | 100 | 77.559 | 100 | 80.760 | 100 |

**Figuur 21: aantal dagen ziekenhuisopname (2010 t/m 2014)**



<sup>27</sup> Eventuele negatieve opnameduur (wegens een invoerfout) en opnameduur met een lengte >365 dagen worden weergegeven in de categorie onbekend. Hierdoor, alsmede doordat soms de ontslagdatum uit het ziekenhuis ontbreekt, is niet van alle opgenomen patiënten de opnameduur bekend.



#### 4.15 IC opname

In de LTR wordt vastgelegd hoeveel dagen de patiënt op de intensive care (IC) is opgenomen. Het gaat hierbij om het totaal aantal dagen dat een patiënt op de IC heeft gelegen. Verblijf op de medium care (MC) en high care (HC) worden ook tot IC verblijf gerekend.

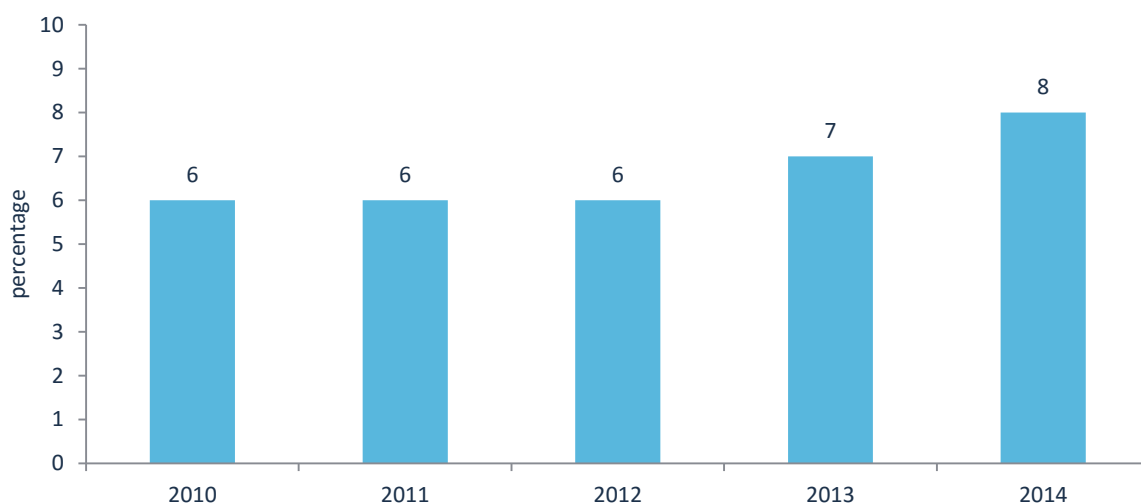
Tabel 31 toont het aantal IC opnames<sup>28</sup>. Het aantal IC opnames wordt berekend op basis van het aantal patiënten waarbij IC opnameduur van één of meer dagen is ingevuld en/of de patiënten waarbij is aangegeven dat de bestemming na de SEH direct de IC was. Een licht stijgende trend voor het percentage IC opnames lijkt zichtbaar te worden. In hoeverre sprake is van een daadwerkelijke toename moet met specifieke analyses verder worden uitgezocht.

De IC opnameduur (tabel 31 en tabel 32) betreft de optelsom van alle dagen op de MC/HC/IC ongeacht of het een aaneengesloten periode was. Het verblijf op de IC gedurende een bepaalde tijdsduur op een dag telt mee als één dag IC opname. Onbekende IC opnameduur geldt voor patiënten die direct vanaf de SEH naar de IC zijn gebracht (vastgelegd in het item 'bestemming na SEH'), maar bij wie het aantal IC dagen niet is ingevuld

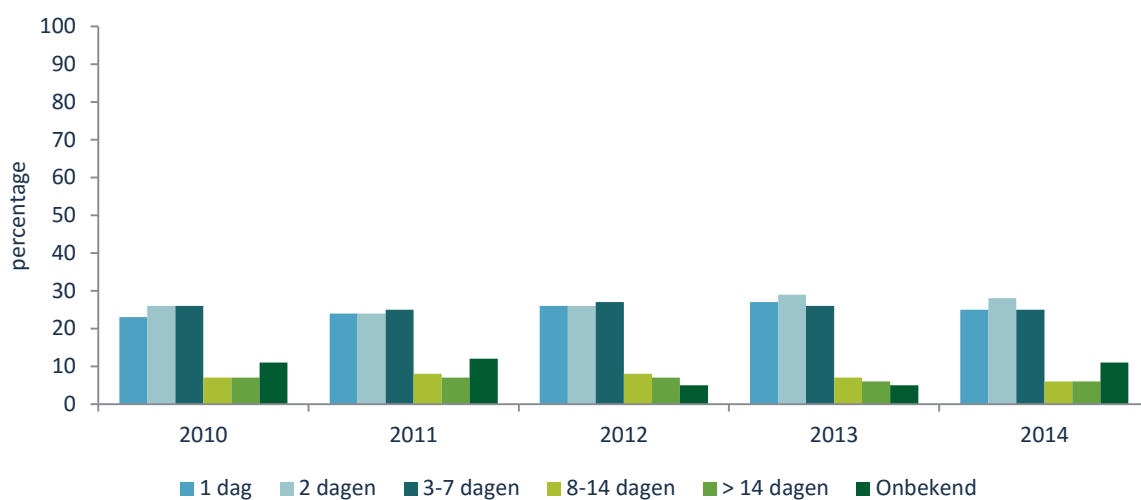
**Tabel 31: IC opnames**

|                                 | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Totaal opnames                  | 66.942  | 70.001  | 74.364  | 77.559  | 80.760  |
| Aantal IC opnames               | 3.683   | 4.056   | 4.638   | 5.438   | 6.155   |
| Percentage IC opnames           | 6       | 6       | 6       | 7       | 8       |
| IC opnameduur bekend            | 3.265   | 3.554   | 4.392   | 5.173   | 5.505   |
| Percentage IC opnameduur bekend | 89      | 88      | 95      | 95      | 89      |
| Gem ± SD IC dagen               | 5 ± 8   | 5 ± 9   | 5 ± 9   | 4 ± 7   | 5 ± 9   |
| Mediaan IC dagen                | 2       | 2       | 2       | 2       | 2       |
| Eerste - derde kwartiel         | 1 - 5   | 1 - 5   | 1 - 5   | 1 - 4   | 1 - 4   |
| Range (min-max) IC dagen        | 1 - 134 | 1 - 148 | 1 - 190 | 1 - 160 | 1 - 200 |

<sup>28</sup> De berekening van IC opname is verbeterd in de LTR database. Hierdoor is het gerapporteerde percentage IC opnames lager dan in voorgaande LTR rapportages.

**Figuur 22: IC opnames (2010 t/m 2014)****Tabel 32: aantal dagen IC opname**

|            | 2010  |     | 2011  |     | 2012  |     | 2013  |     | 2014  |     |
|------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|            | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   |
| 1 dag      | 847   | 23  | 970   | 24  | 1.213 | 26  | 1.466 | 27  | 1.524 | 25  |
| 2 dagen    | 947   | 26  | 972   | 24  | 1.212 | 26  | 1.584 | 29  | 1.704 | 28  |
| 3-7 dagen  | 954   | 26  | 1.006 | 25  | 1.253 | 27  | 1.424 | 26  | 1.527 | 25  |
| 8-14 dagen | 274   | 7   | 317   | 8   | 387   | 8   | 377   | 7   | 391   | 6   |
| > 14 dagen | 243   | 7   | 289   | 7   | 327   | 7   | 322   | 6   | 359   | 6   |
| Onbekend   | 418   | 11  | 502   | 12  | 246   | 5   | 265   | 5   | 650   | 11  |
| Totaal     | 3.683 | 100 | 4.056 | 100 | 4.638 | 100 | 5.438 | 100 | 6.155 | 100 |

**Figuur 23: aantal dagen IC opname (2010 t/m 2014)**

Vanaf 2014 wordt van de IC patiënten ook het aantal beademingsdagen in de LTR geregistreerd. Nul dagen houdt in dat de patiënt niet is beademd. Het aantal beademingsdagen (inclusief 0 dagen) is voor de helft van de IC patiënten geregistreerd (tabel 33). Voor bijna één op de vijf IC patiënten is geregistreerd dat ze minimaal 1 dag zijn beademd (tabel 34).

**Tabel 33: aantal beademingsdagen IC patiënten**

|            | <b>2014</b> |          |
|------------|-------------|----------|
|            | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| 0 dagen    | 2.053       | 33       |
| 1 dag      | 405         | 7        |
| 2 dagen    | 223         | 4        |
| 3-7 dagen  | 280         | 5        |
| 8-14 dagen | 140         | 2        |
| > 14 dagen | 113         | 2        |
| Onbekend   | 2.941       | 48       |
| Totaal     | 6.155       | 100      |

**Tabel 34: beademingsduur IC patiënten**

|                                                                                                         | <b>2014</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Aantal IC patiënten met $\geq 1$ beademingsdag                                                          | 1.161       |
| Percentage IC patiënten met $\geq 1$ beademingsdag<br>(% totaal IC patiënten, incl. beademing onbekend) | 19%         |
| Gem $\pm$ SD beademingsdagen                                                                            | 6 $\pm$ 9   |
| Mediaan beademingsdagen                                                                                 | 2           |
| Eerste - derde kwartiel                                                                                 | 1 - 7       |
| Range (min-max) beademingsdagen                                                                         | 1 - 100     |

#### 4.16 Hoogste niveau ziekenhuiszorg

Vanaf 2014 wordt vastgelegd wat het hoogste niveau van geleverde ziekenhuiszorg is geweest (tabel 35). Het betreft een oplopende schaal waarbij medium care/high care/IC het hoogste niveau is. Als de SEH als hoogste niveau is geregistreerd dan betreft dit patiënten die zijn overleden op de SEH of direct zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis.

**Tabel 35: hoogste niveau ziekenhuiszorg opgenomen ongevalpatiënten<sup>29</sup>**

|                          | 2014   |     |
|--------------------------|--------|-----|
|                          | n      | %   |
| SEH                      | 1.246  | 2   |
| Verpleegafdeling         | 28.593 | 35  |
| OK                       | 23.806 | 29  |
| Medium Care/High Care/IC | 6.155  | 8   |
| Onbekend                 | 20.960 | 26  |
| Totaal                   | 80.760 | 100 |

#### 4.17 Ontslagbestemming

In tabel 36 wordt van de groep opgenomen ongevalpatiënten (paragraaf 4.14) de ontslagbestemming getoond. Vanaf 2012 zijn eenduidige registratierichtlijnen voor de ontslagbestemming opgesteld<sup>30</sup>. Hierdoor kunnen deze gegevens vanaf 2012 worden getoond. De meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR is naar zijn of haar eigen woonomgeving (huis) ontslagen.

**Tabel 36: ontslagbestemming opgenomen ongevalpatiënten**

|                               | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|-------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                               | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Eigen woonomgeving            | 53.328 | 72  | 54.332 | 70  | 55.821 | 69  |
| Bejaardenoord/Verzorgingshuis | 2.335  | 3   | 1.087  | 1   | 2.558  | 3   |
| Verpleeghuis                  | 6.470  | 9   | 7.288  | 9   | 8.150  | 10  |
| Revalidatiecentrum            | 1.565  | 2   | 1.763  | 2   | 3.296  | 4   |
| Ander ziekenhuis              | 1.256  | 2   | 1.586  | 2   | 1.504  | 2   |
| Buitenlands ziekenhuis        | 46     | 0   | 62     | 0   | 78     | 0   |
| Andere instelling             | 3.525  | 5   | 3.655  | 5   | 1.925  | 2   |
| Tegen advies weggegaan        | 170    | 0   | 162    | 0   | 246    | 0   |
| In instelling overleden       | 1.595  | 2   | 1.513  | 2   | 1.534  | 2   |
| Onbekend                      | 4.074  | 5   | 6.111  | 8   | 5.648  | 7   |
| Totaal                        | 74.364 | 100 | 77.559 | 100 | 80.760 | 100 |

<sup>29</sup> Indien sprake van discrepantie tussen het item 'IC opname' en 'hoogste niveau van ziekenhuiszorg' dan is de IC opname leidend en deze waarde overgenomen in deze tabel.

<sup>30</sup> Registratierichtlijnen Landelijke Traumaregistratie (LTR) per 1.1.2012, Januari 2012, Versie 1.0. Gebaseerd op de datadictionary LTR versie 2.5 (geldend vanaf 08.02.2010). De richtlijnen zijn verwerkt in de huidige datadictionary van de LTR.

## 5. Letsels ongevalpatiënten

### 5.1 Letselaard

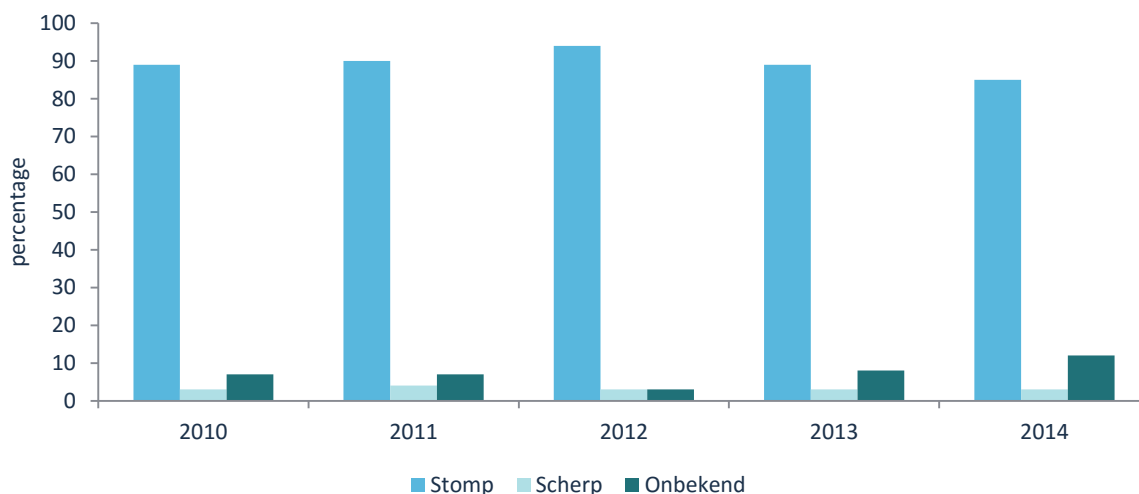
Onder letselaard wordt het letselmechanisme in termen van stomp of scherp vastgelegd. Scherp letsel is penetrerend letsel. Hiertoe behoren bijvoorbeeld schotwonden, steekwonden en glasverwondingen. Stomp letsel is overig trauma inclusief brandwonden. Voor de registratie is afgesproken dat het letselmechanisme waardoor de patiënt de meest (ernstige) letsels heeft opgelopen wordt vastgelegd. Als een patiënt bijvoorbeeld tijdens een verkeersongeval glasverwondingen maar ook hersenletsel heeft opgelopen dan wordt voor deze patiënt stomp letsel (in verband met het hersenletsel) geregistreerd.

Tabel 37 toont dat bij de meerderheid van de ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR sprake is van stomp letsel.

**Tabel 37: letselaard**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Stomp    | 61.379 | 89  | 64.373 | 90  | 71.441 | 94  | 70.737 | 89  | 70.815 | 85  |
| Scherp   | 2.171  | 3   | 2.526  | 4   | 2.480  | 3   | 2.518  | 3   | 2.446  | 3   |
| Onbekend | 5.052  | 7   | 4.712  | 7   | 2.457  | 3   | 6.269  | 8   | 10.058 | 12  |
| Totaal   | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 24: letselaard (2010 t/m 2014)**



## 5.2 Letsels naar lichaamsregio

In de LTR wordt voor iedere patiënt zo gedetailleerd mogelijk alle letsels geregistreerd volgens de 'Abbreviated Injury Scale (AIS)' (versie 1990, update 1998)<sup>31</sup>. De AIS is een door experts ontwikkelde anatomische letselschaal die de ernst van de individuele letsels aangeeft. De AIS codes worden gebruikt voor de berekening van een totale letselscore per patiënt, de Injury Severity Scale (ISS).

Tabel 38 toont dat van bijna alle patiënten geregistreerd in de LTR letselcoderingen volgens de AIS zijn ingevoerd.

**Tabel 38: ongevalpatiënten met een AIS-letselcodering**

|                            | <b>2010</b> |          | <b>2011</b> |          | <b>2012</b> |          | <b>2013</b> |          | <b>2014</b> |          |
|----------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
|                            | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| AIS letsels gecodeerd      | 65.496      | 95       | 67.689      | 95       | 74.166      | 97       | 77.996      | 98       | 82.791      | 99       |
| Geen AIS letsels gecodeerd | 3.106       | 5        | 3.922       | 5        | 2.212       | 3        | 1.528       | 2        | 528         | 1        |
| Totaal                     | 68.602      | 100      | 71.611      | 100      | 76.378      | 100      | 79.524      | 100      | 83.319      | 100      |

<sup>31</sup> American Association for the Advancement of Automotive Medicine (1998) The abbreviated injury scale, 1990 revision (update 1998). <http://www.aaam1.org/ais>

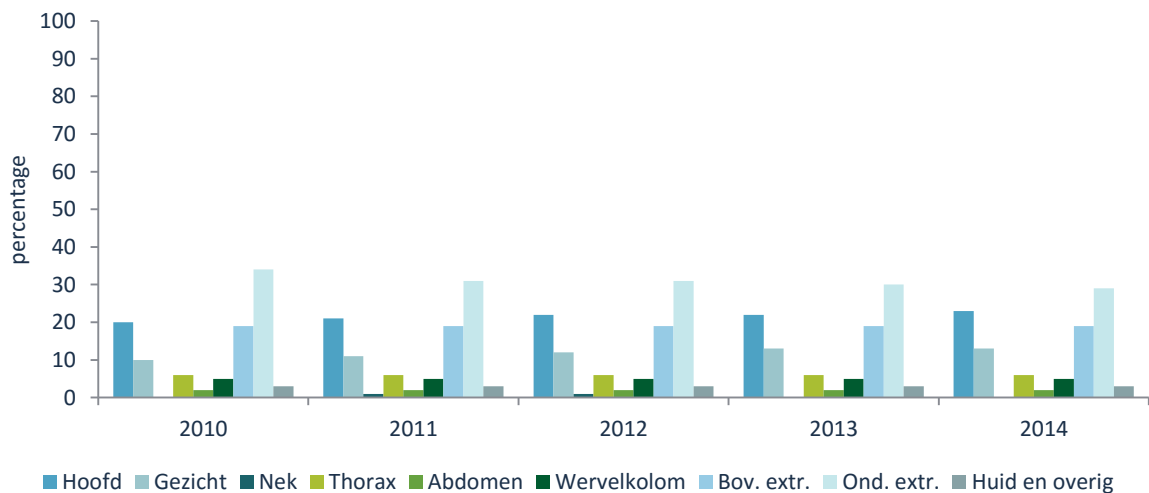
### 5.2.1 Verdeling letsels naar lichaamsregio's

In tabel 39 wordt het aantal geregistreerde AIS letselcodes naar AIS lichaamsregio's getoond. Als een patiënt meerdere letsels heeft opgelopen dan worden deze in meerdere (verschillende) AIS codes geregistreerd en meerdere keren in de tabel meegeteld. In de LTR zijn de meest voorkomende letsels verwondingen van de onderste extremiteiten, het hoofd en de bovenste extremiteiten. Een lichte stijging in het percentage geregistreerde aangezichts- en schedelhersenletsels lijkt zichtbaar te worden.

**Tabel 39: verdeling letsels naar AIS lichaamsregio's**

|                        | 2010    |     | 2011    |     | 2012    |     | 2013    |     | 2014    |     |
|------------------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
|                        | n       | %   | n       | %   | n       | %   | n       | %   | n       | %   |
| Hoofd                  | 23.266  | 20  | 26.075  | 21  | 30.259  | 22  | 32.371  | 22  | 38.164  | 23  |
| Gezicht                | 12.094  | 10  | 13.530  | 11  | 16.337  | 12  | 18.766  | 13  | 21.139  | 13  |
| Nek                    | 538     | 0   | 625     | 1   | 721     | 1   | 700     | 0   | 722     | 0   |
| Thorax                 | 6.492   | 6   | 7.423   | 6   | 8.686   | 6   | 9.256   | 6   | 9.855   | 6   |
| Abdomen                | 2.469   | 2   | 2.743   | 2   | 3.011   | 2   | 2.970   | 2   | 3.263   | 2   |
| Wervelkolom            | 5.793   | 5   | 6.562   | 5   | 7.419   | 5   | 7.953   | 5   | 8.312   | 5   |
| Bovenste extremiteiten | 22.097  | 19  | 23.869  | 19  | 26.215  | 19  | 28.740  | 19  | 31.477  | 19  |
| Onderste extremiteiten | 39.537  | 34  | 38.353  | 31  | 42.587  | 31  | 45.046  | 30  | 47.043  | 29  |
| Huid en overig         | 3.247   | 3   | 3.798   | 3   | 3.993   | 3   | 3.830   | 3   | 5.006   | 3   |
| Totaal                 | 115.533 | 100 | 122.978 | 100 | 139.228 | 100 | 149.632 | 100 | 164.981 | 100 |

**Figuur 25: verdeling letsels naar AIS lichaamsregio's (2010 t/m 2014)**



### 5.2.2 Verdeling ernstige letsels naar lichaamsregio's

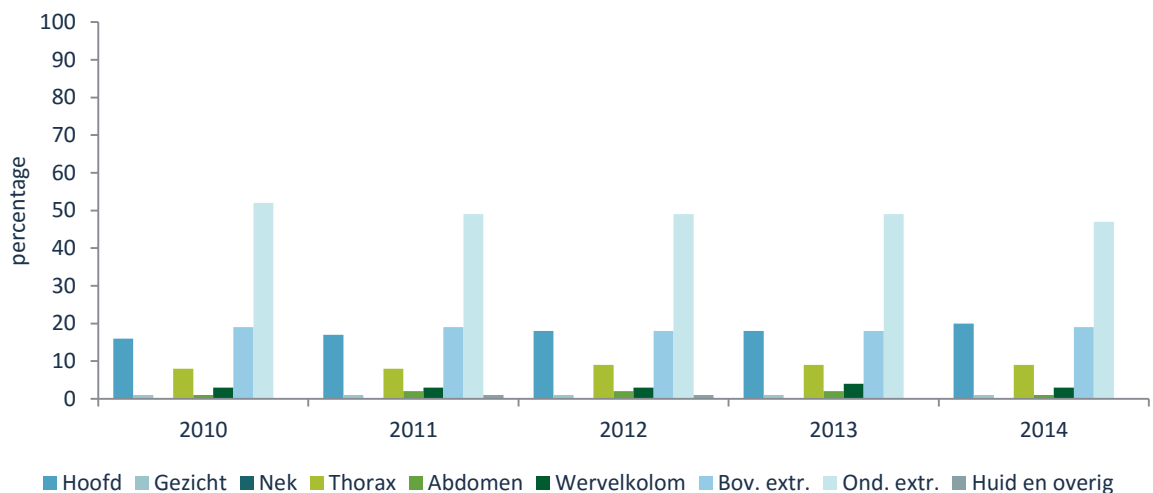
Elke AIS diagnosecode heeft een ernstscore. Deze varieert van 1 (zeer licht gewond) tot 6 ((zeer) dodelijk gewond). Letsels met een ernstscore van drie of hoger zijn ernstige letsels.

In tabel 40 wordt het totaal aantal ernstige letsels (AIS $\geq$ 3) weergegeven naar de AIS lichaamsregio's. Ook hierbij geldt dat in de LTR de meest ernstige letsels verwondingen van de onderste extremiteiten, de bovenste extremiteiten en het hoofd betreffen. Daarbij lijkt ook een lichte stijging in het percentage geregistreerde ernstige schedelhersenletsels (AIS lichaamsregio hoofd) zichtbaar.

**Tabel 40: verdeling ernstige letsels (AIS $\geq$ 3) naar AIS lichaamsregio's**

|                        | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                        | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Hoofd                  | 6.237  | 16  | 7.202  | 17  | 8.280  | 18  | 8.960  | 18  | 10.448 | 20  |
| Gezicht                | 239    | 1   | 375    | 1   | 428    | 1   | 445    | 1   | 539    | 1   |
| Nek                    | 29     | 0   | 46     | 0   | 57     | 0   | 60     | 0   | 69     | 0   |
| Thorax                 | 2.977  | 8   | 3.507  | 8   | 4.029  | 9   | 4.253  | 9   | 4.527  | 9   |
| Abdomen                | 587    | 1   | 645    | 2   | 805    | 2   | 742    | 2   | 787    | 1   |
| Wervelkolom            | 1.247  | 3   | 1.397  | 3   | 1.616  | 3   | 1.792  | 4   | 1.805  | 3   |
| Bovenste extremiteiten | 7.287  | 19  | 7.801  | 19  | 8.229  | 18  | 8.725  | 18  | 9.920  | 19  |
| Onderste extremiteiten | 20.582 | 52  | 20.153 | 49  | 22.742 | 49  | 23.879 | 49  | 24.802 | 47  |
| Huid en overig         | 170    | 0   | 230    | 1   | 288    | 1   | 220    | 0   | 255    | 0   |
| Totaal                 | 39.355 | 100 | 41.356 | 100 | 46.474 | 100 | 49.076 | 100 | 53.152 | 100 |

**Figuur 26: verdeling ernstige letsels (AIS $\geq$ 3) naar AIS lichaamsregio's (2010 t/m 2014)**





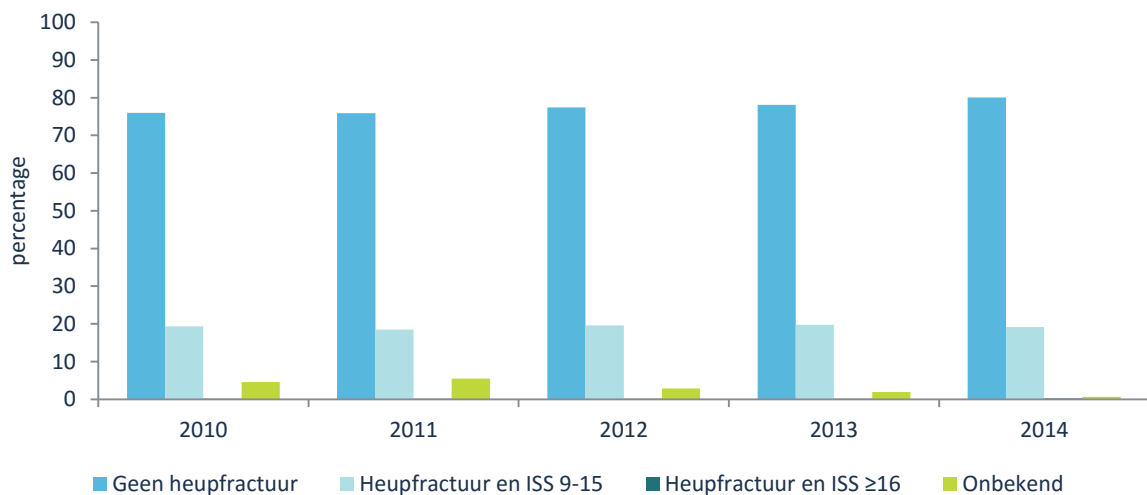
### 5.2.3 Ongevalpatiënten met een heupfractuur

Patiënten die zijn opgenomen voor een behandeling van een heupfractuur vormen een omvangrijke groep binnen de grote groep patiënten met letsels aan de onderste extremiteiten alsook binnen de LTR als geheel. Bijna één op de vijf geregistreerde ongevalpatiënten is opgenomen voor de behandeling van een heupfractuur<sup>32</sup> (tabel 41).

**Tabel 41: ongevalpatiënten met een heupfractuur**

|                          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|--------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Geen heupfractuur        | 52.121 | 76  | 54.335 | 76  | 59.122 | 77  | 62.118 | 78  | 66.664 | 80  |
| Heupfractuur en ISS 9-15 | 13.278 | 19  | 13.254 | 19  | 14.934 | 20  | 15.741 | 20  | 15.961 | 19  |
| Heupfractuur en ISS ≥16  | 97     | 0   | 100    | 0   | 110    | 0   | 137    | 0   | 166    | 0   |
| Onbekend                 | 3.106  | 5   | 3.922  | 5   | 2.212  | 3   | 1.528  | 2   | 528    | 1   |
| Totaal                   | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 27: ongevalpatiënten met een heupfractuur**



<sup>32</sup> Heupfracturen zijn gedefinieerd volgens de Abbreviated Injury Scales (AIS) 98 codes voor femur fracture neck/intertrochanteric/head.

In 2014 waren de ongevalpatiënten die acuut werden opgenomen voor behandeling van een geïsoleerde heupfractuur, dat wil zeggen dat de patiënten een heupfractuur hadden opgelopen zonder een ander ernstig letsel (ISS 9-15), gemiddeld bijna 80 jaar (tabel 42). Twee derde van de patiënten met een geïsoleerde heupfractuur geregistreerd in de LTR is vrouw (tabel 43).

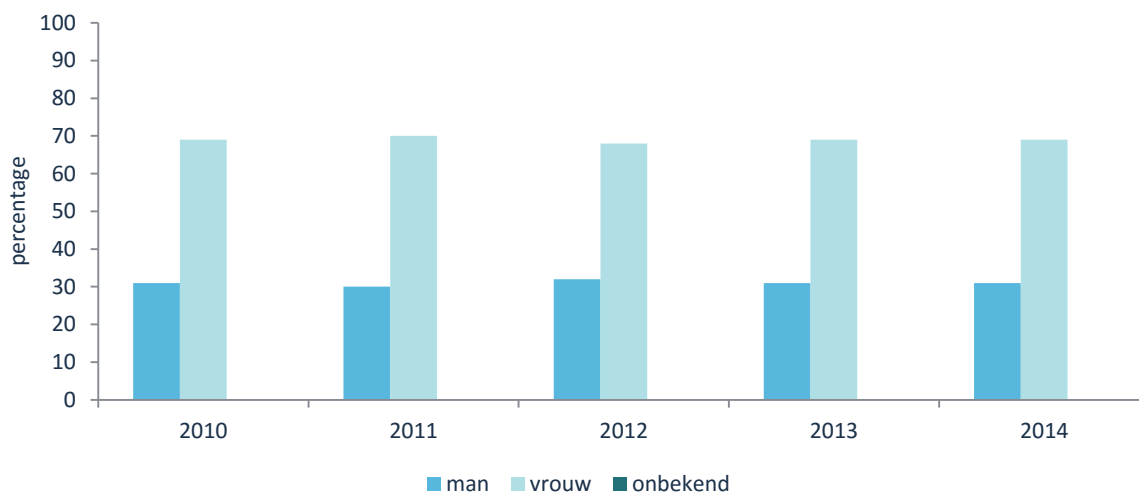
**Tabel 42: leeftijd ongevalpatiënten met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9-15)**

|                                                         | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    |
|---------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Totaal ongevalpatiënten met een heupfractuur (ISS 9-15) | 13.278  | 13.254  | 14.934  | 15.741  | 15.961  |
| Leeftijd bekend                                         | 13.276  | 13.249  | 14.927  | 15.740  | 15.946  |
| Percentage leeftijd bekend                              | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    | 100%    |
| Gem ± SD leeftijd                                       | 77 ± 16 | 79 ± 13 | 79 ± 14 | 79 ± 13 | 79 ± 13 |
| Mediaan leeftijd                                        | 81      | 82      | 82      | 82      | 82      |
| Eerste - derde kwartiel                                 | 71-87   | 74-88   | 73-88   | 73-88   | 73-88   |
| Range (min-max) leeftijd                                | 0-109   | 0-105   | 0-109   | 0-107   | 0-106   |

**Tabel 43: geslacht ongevalpatiënten met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9-15)**

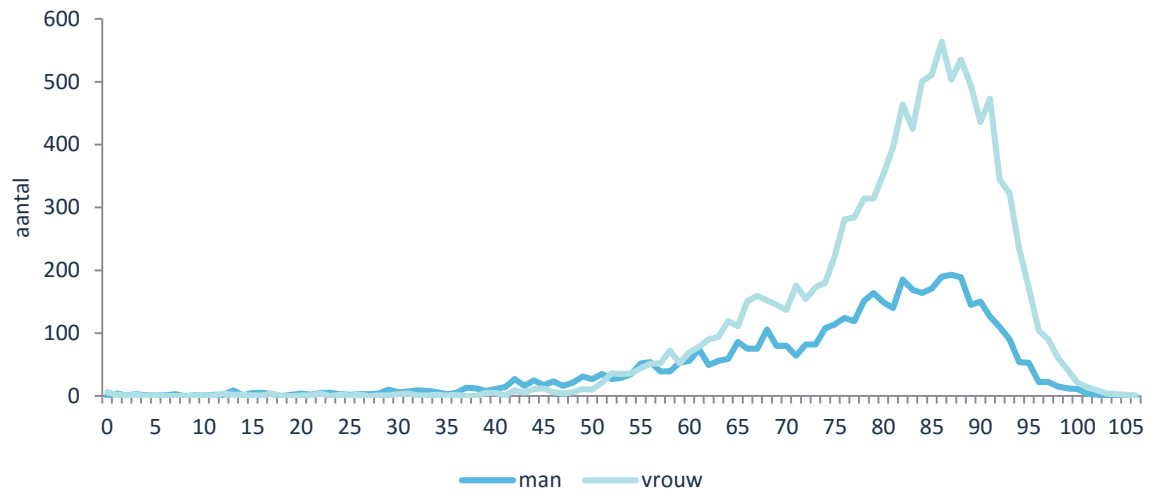
|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Man      | 4.118  | 31  | 3.970  | 30  | 4.745  | 32  | 4.928  | 31  | 4.928  | 31  |
| Vrouw    | 9.152  | 69  | 9.283  | 70  | 10.164 | 68  | 10.813 | 69  | 11.032 | 69  |
| Onbekend | 8      | 0   | 1      | 0   | 25     | 0   | 0      | 0   | 1      | 0   |
| Totaal   | 13.278 | 100 | 13.254 | 100 | 14.934 | 100 | 15.741 | 100 | 15.961 | 100 |

**Figuur 28: geslacht ongevalpatiënten met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9-15) (2010 t/m 2014)**



LTR cijfers over 2014 laten zien dat vanaf circa 55 jaar meer vrouwen dan mannen met een geïsoleerde heupfractuur zijn geregistreerd in de LTR (figuur 29). Vanaf de leeftijd van 70 jaar zijn in de Nederlandse bevolking meer vrouwen dan mannen<sup>33</sup>.

**Figuur 29: leeftijd versus geslacht ongevalpatiënten met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9-15) (2014)**



<sup>33</sup> CBS statline, bevolking Nederland 2014 [www.cbs.nl].



## 6. Letselernst ongevalpatiënten

In de LTR worden scores berekend om de ernst van het ongevalletsel per patiënt weer te geven. Dit betreft een score voor de fysiologische toestand van de patiënt, de zogenaamde revised traumascore (RTS), en een score voor de totale anatomische letselernst, de injury severity score (ISS).

### 6.1 Fysiologische letselernst

#### *Revised Trauma Score*

De revised trauma score (RTS)<sup>34</sup> is een maat voor de fysiologische verstoring van de patiënt veroorzaakt door het letsel. Deze score is gerelateerd aan de kans op overlijden van de patiënt. De RTS is gebaseerd op metingen van drie vitale parameters: de systolische bloeddruk (SBP), de ademprequentie en het bewustzijn. Het bewustzijn wordt weergegeven door de Glasgow Coma Scale, ofwel Eye, Motor, Verbal (EMV) score. Deze score beoordeelt de reactie van ogen, motoriek en spraak van de patiënt op bepaalde prikkels en kent een waarde van 3 tot en met 15.

De vitale parameters kunnen worden beïnvloed door het medisch handelen (zoals medicatie ter verslappening of sedatie en/of een intubatie voor het ondersteunen van de ademhaling). Voor de LTR is afgesproken dat de vitale parameters in principe gemeten en geregistreerd worden voordat dergelijke interventies hebben plaatsgevonden.

Voor het berekenen van de RTS worden de gemeten parameters SBP, de ademprequentie en de EMV ingedeeld in de categorieën volgens onderstaand schema:

| Gecodeerde waarde | Systolische bloeddruk<br>(SBP) | Ademprequentie<br>(AF) | Bewustzijn<br>(EMV) |
|-------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------|
| 4                 | >89                            | 10-29                  | 13-15               |
| 3                 | 76-89                          | >29                    | 9-12                |
| 2                 | 50-75                          | 6-9                    | 6-8                 |
| 1                 | 1-49                           | 1-5                    | 4-5                 |
| 0                 | 0                              | 0                      | 3                   |

De categorieën krijgen een zogenaamde “gecodeerde waarde” van 0 tot en met 4. Deze gecodeerde waarden worden vervolgens opgeteld. De maximale RTS, oftewel een optimale fysiologische gezondheidstoestand, is 12 (4 + 4 + 4). Nul is de minimumscore (geen SBP, geen ademprequentie en geen bewustzijn).

In de LTR worden de vitale parameters en de RTS zowel prehospital, bij aankomst van de ambulance bij de patiënt, als bij binnenkomst op de SEH-afdeling vastgelegd.

#### *Bloedstolling en zuur base evenwicht*

In aanvulling op de RTS parameters worden vanaf 2014 ook het zuur base evenwicht (arterieel base overschot) en de bloedstolling (coagulatie INR) vastgelegd. Het gaat hierbij om de waarden gemeten in het eerste uur na binnenkomst op de SEH. Deze waarden geven de mate van verstoring van de fysiologie en het optreden van stollingsstoornissen aan en zijn indicatief voor de ernst van de toestand van de ongevalpatiënt en zijn mede bepalend voor de prognose.

<sup>34</sup> Champion HR et al. A Revision of the Trauma Score. Journal of Trauma 1989;29: 623-629.

### 6.1.1 RTS prehospital

Tabel 44 toont de prehospital RTS scores berekend voor de patiënten die per ambulance of helikopter<sup>35</sup> zijn vervoerd. Het percentage onbekende prehospital RTS-waarden in de LTR neemt toe.

**Tabel 44: Revised Trauma Score (RTS) prehospital van de ongevalpatiënten vervoerd per ambulance of helikopter**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 0-2      | 35     | 0   | 35     | 0   | 36     | 0   | 41     | 0   | 29     | 0   |
| 3-4      | 11     | 0   | 21     | 0   | 20     | 0   | 14     | 0   | 12     | 0   |
| 5-6      | 53     | 0   | 86     | 0   | 93     | 0   | 47     | 0   | 55     | 0   |
| 7-8      | 248    | 1   | 244    | 1   | 311    | 1   | 336    | 1   | 243    | 0   |
| 9-10     | 360    | 1   | 379    | 1   | 438    | 1   | 391    | 1   | 421    | 1   |
| 11       | 730    | 2   | 773    | 2   | 832    | 2   | 694    | 1   | 712    | 1   |
| 12       | 18.462 | 42  | 20.104 | 43  | 17.334 | 37  | 16.003 | 32  | 13.373 | 25  |
| Onbekend | 23.831 | 54  | 24.775 | 53  | 27.403 | 59  | 32.162 | 65  | 38.706 | 72  |
| Totaal   | 43.730 | 100 | 46.417 | 100 | 46.467 | 100 | 49.688 | 100 | 53.551 | 100 |

Tabel 45, 46 en 47 geven de individuele vitale parameters weer die gebruikt worden voor de berekening van de RTS: EMV, SBP en de ademprequentie.

**Tabel 45: EMV prehospital van de ongevalpatiënten vervoerd per ambulance of helikopter**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 3        | 378    | 1   | 420    | 1   | 458    | 1   | 454    | 1   | 475    | 1   |
| 4-5      | 128    | 0   | 166    | 0   | 158    | 0   | 121    | 0   | 145    | 0   |
| 6-8      | 258    | 1   | 282    | 1   | 339    | 1   | 324    | 1   | 394    | 1   |
| 9-12     | 592    | 1   | 650    | 1   | 649    | 1   | 639    | 1   | 778    | 1   |
| 13-15    | 25.914 | 59  | 26.575 | 57  | 22.679 | 49  | 21.664 | 44  | 23.776 | 44  |
| Onbekend | 16.460 | 38  | 18.324 | 39  | 22.184 | 48  | 26.486 | 53  | 27.983 | 52  |
| Totaal   | 43.730 | 100 | 46.417 | 100 | 46.467 | 100 | 49.688 | 100 | 53.551 | 100 |

**Tabel 46: SBP prehospital van de ongevalpatiënten vervoerd per ambulance of helikopter**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 0        | 38     | 0   | 39     | 0   | 82     | 0   | 550    | 1   | 61     | 0   |
| 1-49     | 17     | 0   | 68     | 0   | 89     | 0   | 23     | 0   | 15     | 0   |
| 50-75    | 74     | 0   | 82     | 0   | 88     | 0   | 72     | 0   | 173    | 0   |
| 76-89    | 169    | 0   | 186    | 0   | 182    | 0   | 176    | 0   | 286    | 1   |
| >89      | 22.873 | 52  | 24.221 | 52  | 21.996 | 47  | 21.000 | 42  | 20.080 | 37  |
| Onbekend | 20.559 | 47  | 21.821 | 47  | 24.030 | 52  | 27.867 | 56  | 32.936 | 62  |
| Totaal   | 43.730 | 100 | 46.417 | 100 | 46.467 | 100 | 49.688 | 100 | 53.551 | 100 |

<sup>35</sup> Slechts een heel klein aandeel ongevalpatiënten wordt vervoerd per helikopter.

**Tabel 47: ademfrequentie prehospitaal van de ongevalpatiënten vervoerd per ambulance of helikopter**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 0        | 42     | 0   | 41     | 0   | 59     | 0   | 547    | 1   | 58     | 0   |
| 1-5      | 46     | 0   | 84     | 0   | 89     | 0   | 48     | 0   | 35     | 0   |
| 6-9      | 56     | 0   | 65     | 0   | 62     | 0   | 54     | 0   | 83     | 0   |
| >29      | 321    | 1   | 331    | 1   | 526    | 1   | 300    | 1   | 441    | 1   |
| 10-29    | 21.210 | 49  | 22.638 | 49  | 20.849 | 45  | 19.639 | 40  | 19.857 | 37  |
| Onbekend | 22.055 | 50  | 23.258 | 50  | 24.882 | 54  | 29.100 | 59  | 33.077 | 62  |
| Totaal   | 43.730 | 100 | 46.417 | 100 | 46.467 | 100 | 49.688 | 100 | 53.551 | 100 |

### 6.1.2 RTS bij aankomst op de SEH

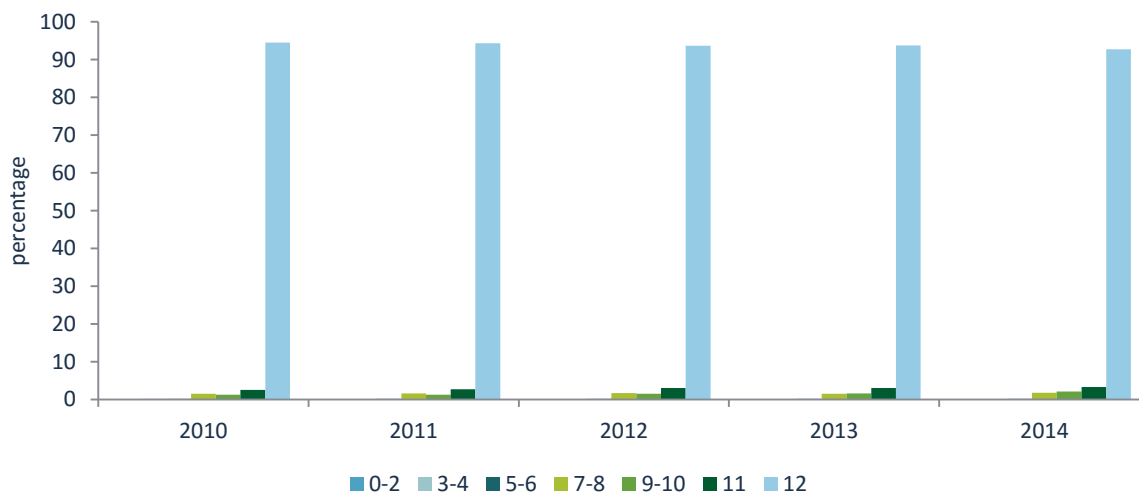
In tabel 48 wordt de RTS score bij aankomst op de SEH-afdeling weergegeven. Uit de tabel is op te maken dat deze score ontbreekt bij een relatief grote groep patiënten. De waarden die zijn vastgelegd tonen een beeld van overwegend stabiele patiënten met een goede RTS.

**Tabel 48: Revised Trauma Score (RTS) bij aankomst op de SEH**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 0-2      | 17     | 0   | 18     | 0   | 20     | 0   | 9      | 0   | 11     | 0   |
| 3-4      | 34     | 0   | 11     | 0   | 11     | 0   | 13     | 0   | 8      | 0   |
| 5-6      | 37     | 0   | 41     | 0   | 31     | 0   | 45     | 0   | 43     | 0   |
| 7-8      | 414    | 1   | 510    | 1   | 498    | 1   | 506    | 1   | 613    | 1   |
| 9-10     | 351    | 1   | 407    | 1   | 438    | 1   | 558    | 1   | 755    | 1   |
| 11       | 699    | 1   | 875    | 1   | 904    | 1   | 1.045  | 1   | 1.171  | 1   |
| 12       | 26.736 | 39  | 30.812 | 43  | 27.963 | 37  | 32.484 | 41  | 33.153 | 40  |
| Onbekend | 40.314 | 59  | 38.937 | 54  | 46.513 | 61  | 44.864 | 56  | 47.565 | 57  |
| Totaal   | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

In figuur 30 wordt de verdeling getoond van de RTS score bij aankomst op de SEH-afdeling. Dit is exclusief de relatief grote groep patiënten met onbekende RTS SEH score. In het figuur worden dus zogenaamde valide percentages getoond.

**Figuur 30: RTS bij aankomst op de SEH (exclusief onbekend) (2010 t/m 2014)**





Tabel 49, 50 en 51 geven de individuele vitale parameters weer die gebruikt worden voor de berekening van de RTS: EMV, SBP en de ademprequentie.

**Tabel 49: EMV bij aankomst op de SEH**

|          | <b>2010</b> |          | <b>2011</b> |          | <b>2012</b> |          | <b>2013</b> |          | <b>2014</b> |          |
|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
|          | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| 3        | 674         | 1        | 831         | 1        | 837         | 1        | 850         | 1        | 968         | 1        |
| 4-5      | 99          | 0        | 105         | 0        | 108         | 0        | 104         | 0        | 97          | 0        |
| 6-8      | 272         | 0        | 286         | 0        | 309         | 0        | 308         | 0        | 333         | 0        |
| 9-12     | 632         | 1        | 754         | 1        | 788         | 1        | 793         | 1        | 933         | 1        |
| 13-15    | 43.599      | 64       | 46.971      | 66       | 45.018      | 59       | 50.918      | 64       | 50.587      | 61       |
| Onbekend | 23.326      | 34       | 22.664      | 32       | 29.318      | 38       | 26.551      | 33       | 30.401      | 36       |
| Totaal   | 68.602      | 100      | 71.611      | 100      | 76.378      | 100      | 79.524      | 100      | 83.319      | 100      |

**Tabel 50: SBP bij aankomst op de SEH**

|          | <b>2010</b> |          | <b>2011</b> |          | <b>2012</b> |          | <b>2013</b> |          | <b>2014</b> |          |
|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
|          | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| 0        | 77          | 0        | 60          | 0        | 30          | 0        | 89          | 0        | 31          | 0        |
| 1-49     | 30          | 0        | 19          | 0        | 28          | 0        | 21          | 0        | 36          | 0        |
| 50-75    | 120         | 0        | 176         | 0        | 170         | 0        | 195         | 0        | 183         | 0        |
| 76-89    | 317         | 0        | 389         | 1        | 371         | 0        | 366         | 0        | 433         | 1        |
| >89      | 50.488      | 74       | 54.543      | 76       | 54.430      | 71       | 58.676      | 74       | 61.792      | 74       |
| Onbekend | 17.570      | 26       | 16.424      | 23       | 21.349      | 28       | 20.177      | 25       | 20.844      | 25       |
| Totaal   | 68.602      | 100      | 71.611      | 100      | 76.378      | 100      | 79.524      | 100      | 83.319      | 100      |

**Tabel 51: ademprequentie bij aankomst op de SEH**

|          | <b>2010</b> |          | <b>2011</b> |          | <b>2012</b> |          | <b>2013</b> |          | <b>2014</b> |          |
|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
|          | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| 0        | 54          | 0        | 38          | 0        | 35          | 0        | 121         | 0        | 35          | 0        |
| 1-5      | 13          | 0        | 16          | 0        | 43          | 0        | 128         | 0        | 376         | 0        |
| 6-9      | 35          | 0        | 80          | 0        | 82          | 0        | 106         | 0        | 135         | 0        |
| >29      | 367         | 1        | 489         | 1        | 501         | 1        | 665         | 1        | 680         | 1        |
| 10-29    | 31.125      | 45       | 35.921      | 50       | 33.581      | 44       | 39.328      | 49       | 42.807      | 51       |
| Onbekend | 37.008      | 54       | 35.067      | 49       | 42.136      | 55       | 39.176      | 49       | 39.286      | 47       |
| Totaal   | 68.602      | 100      | 71.611      | 100      | 76.378      | 100      | 79.524      | 100      | 83.319      | 100      |

### 6.1.3 Zuur base evenwicht gemeten bij ernstig gewonden binnen een uur na aankomst SEH

Tabel 52 en tabel 53 tonen de metingen van het zuur base evenwicht (arterieel base overschot) vastgelegd in de LTR voor ernstig gewonde patiënten Injury Severity Score  $\geq 16$ ) (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden (ISS  $\geq 16$ )).

Bij een groot deel van de ernstig gewonde patiënten is het zuur base evenwicht niet geregistreerd<sup>36</sup>.

**Tabel 52: zuur base evenwicht gemeten bij ernstig gewonde patiënten (ISS  $\geq 16$ ) binnen een uur na aankomst SEH**

|                                           | 2014  |
|-------------------------------------------|-------|
| Totaal ongevalpatiënten met ISS $\geq 16$ | 5.883 |
| Zuur base evenwicht gemeten op SEH        | 1.278 |
| Percentage zuur base evenwicht bekend     | 22%   |

**Tabel 53: zuur base waarden gemeten bij ernstig gewonde patiënten (ISS  $\geq 16$ ) binnen een uur na aankomst SEH)**

|              | 2014  |     |
|--------------|-------|-----|
|              | n     | %   |
| > 0          | 259   | 4   |
| 0 – -5,9     | 752   | 13  |
| -6,0 – -8,9  | 128   | 2   |
| -9,0 – -14,9 | 85    | 1   |
| $\leq -15,0$ | 54    | 1   |
| Onbekend     | 4.605 | 78  |
| Totaal       | 5.883 | 100 |

<sup>36</sup> De arterieel base overschot en INR waarden zijn relevant voor ernstig gewonden (ISS  $\geq 16$ ). Echter in het registratieproces is de ISS nog niet altijd bekend. Daarom is vooralsnog afgesproken dat deze waarden worden geregistreerd voor de volgende groep van patiënten: (a) patiënten die direct vanaf de SEH (eventueel via de OK) op de IC zijn opgenomen; (b) patiënten die vanaf de SEH naar de OK zijn gebracht en binnen een dag na aankomst op de SEH zijn overleden; en (c) patiënten die zijn overleden op de SEH. Bij handmatige registratie in de LTR, via de data-entry module van ProMIS, zijn van ISS  $\geq 16$  patiënten die niet binnen de hierboven genoemde groepen (a t/m c) vallen de arterieel base overschot en INR waarden niet geregistreerd.

#### 6.1.4 Bloedstolling (INR) gemeten bij ernstig gewonden binnen een uur na aankomst SEH

Door het letsel kunnen stollingsstoornissen optreden met diverse oorzaken zoals bloedverlies, weefschade, hypothermie en acidemie.

De INR (International Normalized Ratio) is een internationale maat voor de bloedstolling. Het geeft de snelheid weer waarmee het bloed stolt. Hoe hoger de INR is, hoe langzamer het bloed stolt.

Tabel 54 en tabel 55 tonen de metingen van INR vastgelegd in de LTR voor de ernstig gewonden (Injury Severity Score  $\geq 16$ ) (zie paragraaf 6.2 voor toelichting op de definitie van ernstig gewonden (ISS $\geq 16$ )).

Bij een groot deel van de ernstig gewonde patiënten is de INR niet geregistreerd<sup>37</sup>.

**Tabel 54: bloedstolling gemeten bij ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq 16$ ) binnen een uur na aankomst SEH**

|                                           | 2014  |
|-------------------------------------------|-------|
| Totaal ongevalpatiënten met ISS $\geq 16$ | 5.883 |
| Stolling gemeten op SEH                   | 1.133 |
| Percentage stolling bekend                | 19%   |

**Tabel 55: bloedstolling metingen bij ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq 16$ ) binnen een uur na aankomst SEH**

|             | 2014  |     |
|-------------|-------|-----|
|             | n     | %   |
| < 1,20      | 672   | 11  |
| 1,20 - 1,39 | 208   | 4   |
| 1,40 - 2,39 | 146   | 2   |
| $\geq 2,40$ | 107   | 2   |
| Onbekend    | 4.750 | 81  |
| Totaal      | 5.883 | 100 |

<sup>37</sup> De arterieel base overschot en INR waarden zijn relevant voor ernstig gewonden (ISS $\geq 16$ ). Echter in het registratieproces is de ISS nog niet altijd bekend. Daarom is vooralsnog afgesproken dat deze waarden worden geregistreerd voor de volgende groep van patiënten: (a) patiënten die direct vanaf de SEH (eventueel via de OK) op de IC zijn opgenomen; (b) patiënten die vanaf de SEH naar de OK zijn gebracht en binnen een dag na aankomst op de SEH zijn overleden; en (c) patiënten die zijn overleden op de SEH. Bij handmatige registratie in de LTR, via de data-entry module van ProMISe, zijn van ISS $\geq 16$  patiënten die niet binnen de hierboven genoemde groepen (a t/m c) vallen de arterieel base overschot en INR waarden niet geregistreerd.

## 6.2 Anatomische letselernst: Injury Severity Score (ISS)

De Injury Severity Score (ISS) geeft de totale letselernst per patiënt weer<sup>38</sup>. De ISS wordt berekend op basis van de AIS letseldiagnosecodes. In deze codes zit een ernstscore verwerkt (zie paragraaf 5.2.2). Voor de berekening van de ISS worden de AIS letseldiagnosecodes in zes ISS lichaamsregio's ingedeeld. Vervolgens worden de drie hoogste AIS ernstscores uit drie verschillende ISS lichaamsregio's gekwadraterd en opgeteld. De ISS betreft een getal tussen 1 en 75. Hoe hoger de score des te ernstiger de verwondingen zijn.

De ISS is gerelateerd aan het risico op overlijden. Een patiënt met een  $ISS \geq 16$  wordt over het algemeen gezien als een ernstig gewonde patiënt. Een patiënt met een  $ISS \geq 25$  is zeer ernstig gewond en een ISS van 75 is niet of nauwelijks te overleven.

Tabel 56 toont de beschrijvende statistiek voor de ISS score. Voor bijna alle patiënten geregistreerd in de LTR is een ISS bekend.

**Tabel 56: Injury Severity Score (ISS)**

|                         | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Totaal ongevalpatiënten | 68.602 | 71.611 | 76.378 | 79.524 | 83.319 |
| ISS bekend              | 65.221 | 67.505 | 73.953 | 77.857 | 82.499 |
| Percentage ISS bekend   | 95     | 94     | 97     | 98     | 99     |
| Gem ± SD ISS            | 7 ± 6  | 7 ± 6  | 7 ± 6  | 7 ± 6  | 8 ± 6  |
| Mediaan ISS             | 8      | 8      | 9      | 9      | 9      |
| Eerste - derde kwartiel | 4 - 9  | 4 - 9  | 4 - 9  | 4 - 9  | 4 - 9  |
| Range (min-max) ISS     | 1 - 75 | 1 - 75 | 1 - 75 | 1 - 75 | 1 - 75 |

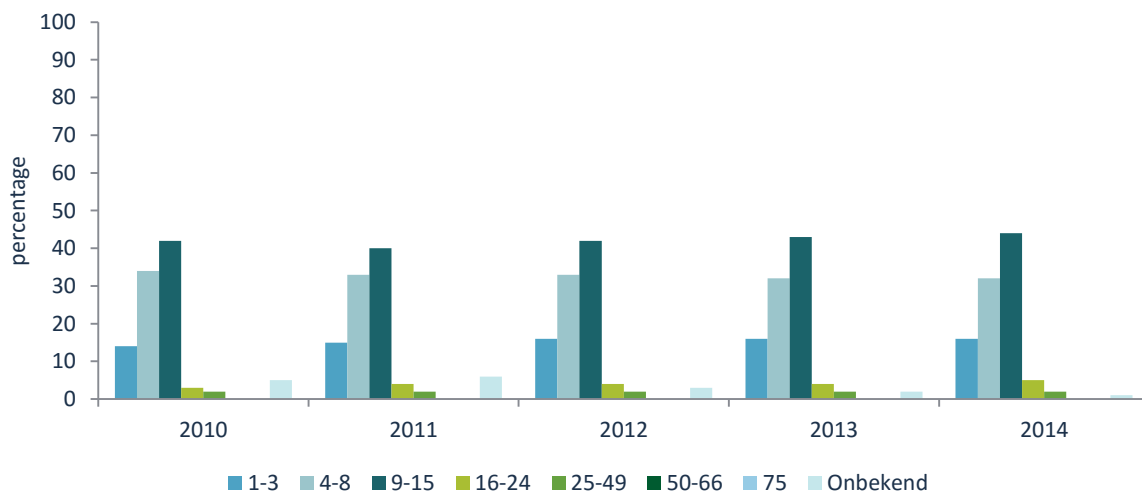
<sup>38</sup> Baker et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma 1974; 14:187-196.

Tabel 57 toont dat de meerderheid van de patiënten geregistreerd in de LTR licht tot matig ernstig letsel hebben (ISS 1-15). Slechts 7% van de patiënten geregistreerd in de LTR in 2014 zijn ernstig gewonde patiënten met een ISS $\geq$ 16.

**Tabel 57: ISS letselerst in categorieën**

|          | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|          | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| 1-3      | 9.401  | 14  | 10.946 | 15  | 11.847 | 16  | 12.985 | 16  | 13.506 | 16  |
| 4-8      | 23.479 | 34  | 23.522 | 33  | 25.048 | 33  | 25.425 | 32  | 26.486 | 32  |
| 9-15     | 28.667 | 42  | 28.718 | 40  | 32.160 | 42  | 34.098 | 43  | 36.624 | 44  |
| 16-24    | 2.242  | 3   | 2.624  | 4   | 2.961  | 4   | 3.455  | 4   | 3.805  | 5   |
| 25-49    | 1.323  | 2   | 1.588  | 2   | 1.791  | 2   | 1.779  | 2   | 1.949  | 2   |
| 50-66    | 84     | 0   | 78     | 0   | 98     | 0   | 81     | 0   | 92     | 0   |
| 75       | 25     | 0   | 29     | 0   | 48     | 0   | 34     | 0   | 37     | 0   |
| Onbekend | 3.381  | 5   | 4.106  | 6   | 2.425  | 3   | 1.667  | 2   | 820    | 1   |
| Totaal   | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 31: ISS letselerst categorieën (2010 t/m 2014)**

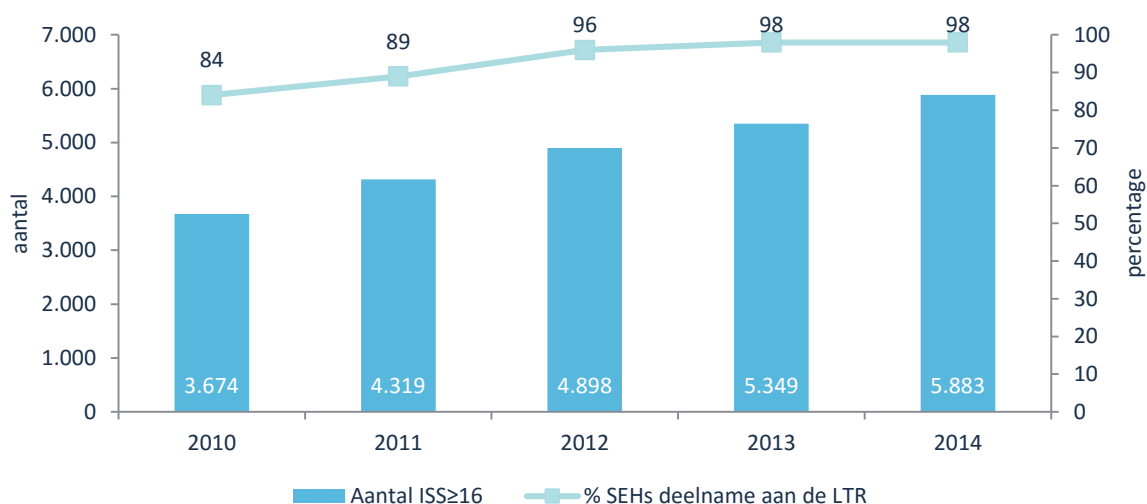


### 6.2.1 Ernstig gewonde patiënten

De patiënten met een ISS $\geq$ 16 zijn ernstig gewonde patiënten. In figuur 32 wordt het aantal geregistreerde ernstig gewonde patiënten per jaar getoond. Daarbij wordt op de rechter y-as het percentage SEH-afdelingen, dat gegevens heeft aangeleverd, weergegeven.

De stijging van het aantal geregistreerde ernstig gewonde patiënten per jaar wordt (mede) veroorzaakt door een toename in het aantal deelnemende SEH-afdelingen aan de traumaregistratie en mogelijk een toename in de nauwkeurigheid van de registratie van de letsels. In hoeverre sprake is van een daadwerkelijke toename van het aantal ernstig gewonde patiënten over de afgelopen jaren moet met specifieke analyses worden uitgezocht. Wel tonen de LTR data dat in 2014 ruim 5.800 ernstig gewonde patiënten zijn geregistreerd in Nederland door 98% van alle ziekenhuizen met een SEH-afdeling.

**Figuur 32: aantal geregistreerde ongevalpatiënten met een ISS $\geq$ 16 in de LTR en deelname aan de LTR (2010 t/m 2014)**



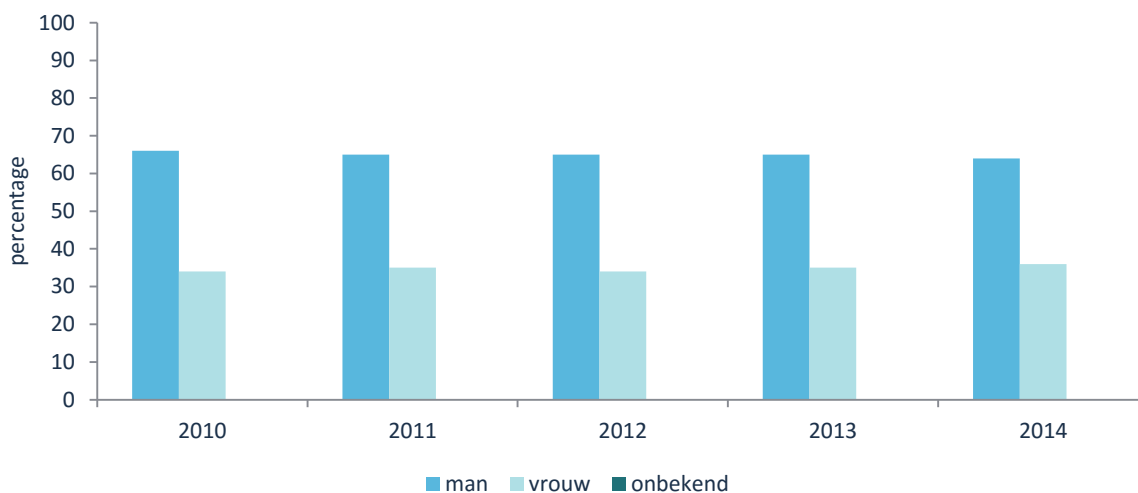
De gemiddelde leeftijd van de ernstig gewonden in 2014 was 56 jaar (tabel 58) en bijna twee derde was man (tabel 59)

**Tabel 58: leeftijd ernstig gewonde patiënten (ISS $\geq$ 16)**

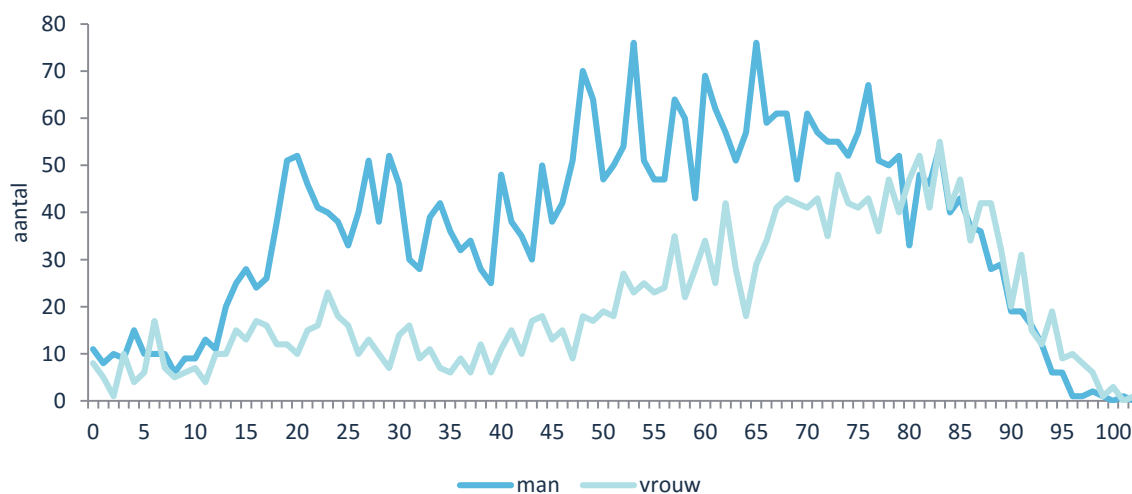
|                                               | 2010        | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        |
|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Totaal ongevalpatiënten met een ISS $\geq$ 16 | 3.674       | 4.319       | 4.898       | 5.349       | 5.883       |
| Leeftijd bekend                               | 3.674       | 4.318       | 4.896       | 5.347       | 5.881       |
| Percentage leeftijd bekend                    | 100%        | 100%        | 100%        | 100%        | 100%        |
| Gem $\pm$ SD leeftijd                         | 51 $\pm$ 24 | 52 $\pm$ 24 | 53 $\pm$ 24 | 54 $\pm$ 24 | 56 $\pm$ 24 |
| Mediaan leeftijd                              | 53          | 54          | 55          | 57          | 60          |
| Eerste - derde kwartiel                       | 31-71       | 31-72       | 33-73       | 34-74       | 38-75       |
| Range (min-max) leeftijd                      | 0-100       | 0-104       | 0-100       | 0-100       | 0-102       |

**Tabel 59: geslacht ernstig gewonde patiënten (ISS≥16)**

|          | 2010  |     | 2011  |     | 2012  |     | 2013  |     | 2014  |     |
|----------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|          | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   |
| Man      | 2.431 | 66  | 2.820 | 65  | 3.194 | 65  | 3.501 | 65  | 3.755 | 64  |
| Vrouw    | 1.243 | 34  | 1.499 | 35  | 1.687 | 34  | 1.848 | 35  | 2.127 | 36  |
| Onbekend | 0     | 0   | 0     | 0   | 17    | 0   | 0     | 0   | 1     | 0   |
| Totaal   | 3.674 | 100 | 4.319 | 100 | 4.898 | 100 | 5.349 | 100 | 5.883 | 100 |

**Figuur 33: geslacht ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) (2010 t/m 2014)**


Figuur 34 toont de leeftijdsverdeling voor mannen en vrouwen. Tot ca. 80 jaar zijn er meer mannen die worden opgenomen voor de behandeling van een ernstig ongevalletsel. Daarna is het aandeel mannen en vrouwen min of meer gelijk.

**Figuur 34: leeftijd versus geslacht ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) (2014)**






## 7. Concentratie en spreiding opvang

Voor de kwaliteit en doelmatigheid van zorg is het belangrijk dat de patiënt zo snel mogelijk in het juiste ziekenhuis wordt behandeld.

Binnen de traumaregio's maken de ziekenhuizen en regionale ambulancevoorzieningen (RAV's) afspraken over de verdeling van de opvang van ongevalpatiënten. Op deze manier wordt binnen het verzorgingsgebied van het traumacentrum een traumazorgnetwerk gerealiseerd. Niet ernstig gewonde ongevalpatiënten kunnen veelal in het dichtstbijzijnde (regionale) ziekenhuis worden behandeld. De ernstig gewonde patiënten worden bij voorkeur behandeld in de aangewezen traumacentra.

In het Landelijk Protocol Ambulancezorg (LPA) is voor ongevalpatiënten een prehospital triage schema voor de keuze van het ziekenhuis opgenomen. In het schema staan indicaties voor opvang van ongevalpatiënten in een traumacentrum (bijvoorbeeld instabiele patiënten of patiënten met specifieke letsels). Eind 2014 is de LPA versie 8 uitgebracht. Hierin worden ook de regionale afspraken over keuzes van het ziekenhuis gepresenteerd.

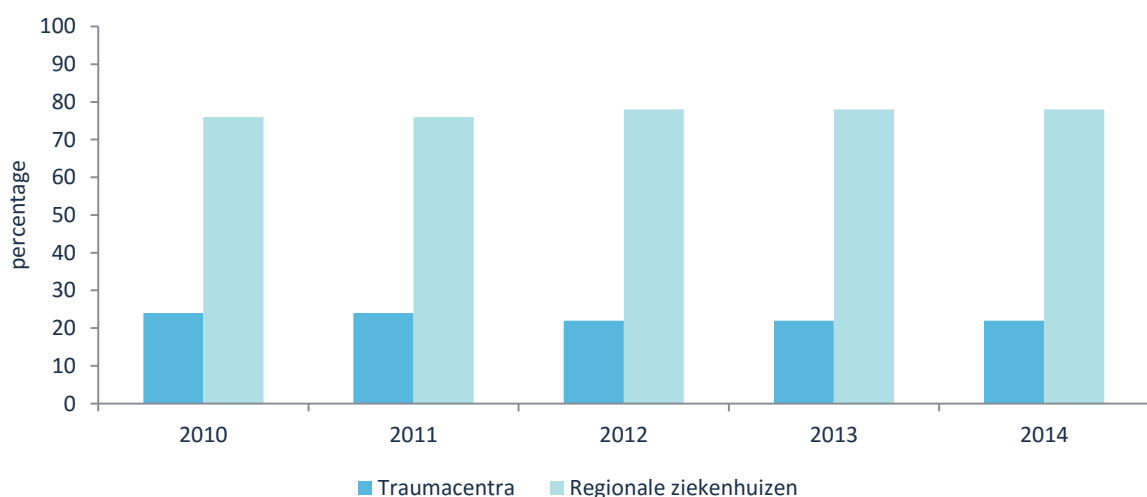
### 7.1 Spreiding opvang opgenomen ongevalpatiënten over de ziekenhuizen

De regionale ziekenhuizen behandelen bijna 80% van alle opgenomen ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR (tabel 60).

**Tabel 60: spreiding opvang ongevalpatiënten**

|                        | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                        | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Traumacentra           | 16.198 | 24  | 16.936 | 24  | 17.181 | 22  | 17.307 | 22  | 18.286 | 22  |
| Regionale ziekenhuizen | 52.404 | 76  | 54.675 | 76  | 59.197 | 78  | 62.217 | 78  | 65.033 | 78  |
| Totaal                 | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

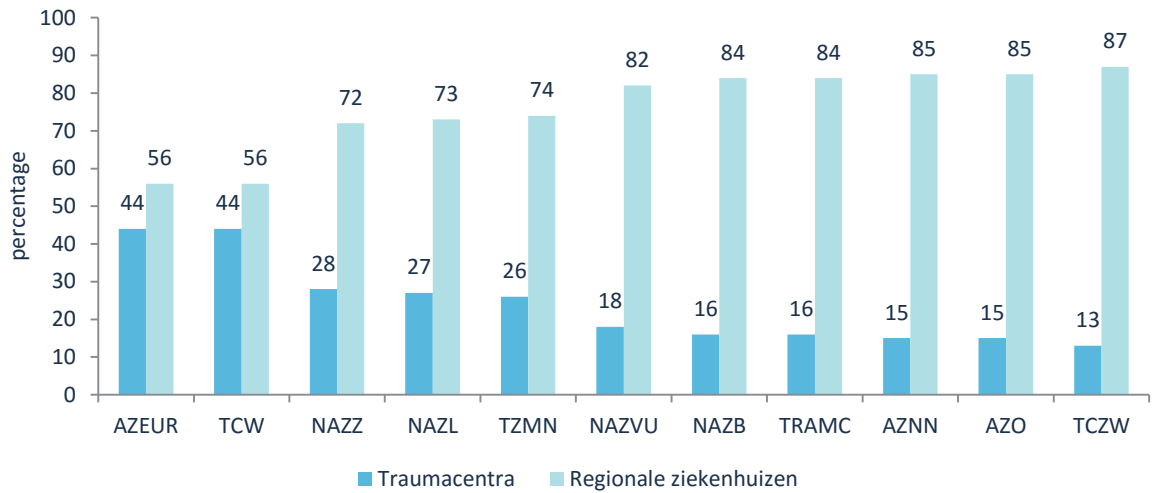
**Figuur 35: spreiding opvang ongevalpatiënten (2010 t/m 2014)**



Binnen de elf trauma regio's is sprake van variatie in de mate waarin de klinische ongevalpatiënten, geregistreerd in de LTR, worden behandeld in de regionale ziekenhuizen naast hen die behandeld worden in het traumacentrum. Het aandeel klinische ongevalpatiënten behandeld in regionale

ziekenhuizen varieert tussen de 56% en 87% (figuur 36). Dit percentage wordt onder meer beïnvloed door de regionale afspraken welke patiënt waar moet worden gepresenteerd alsook factoren zoals reisafstanden en aanwezige ziekenhuizen in een regio.

**Figuur 36: spreiding opvang ongevalpatiënten per traumaregio (2014)<sup>39</sup>**

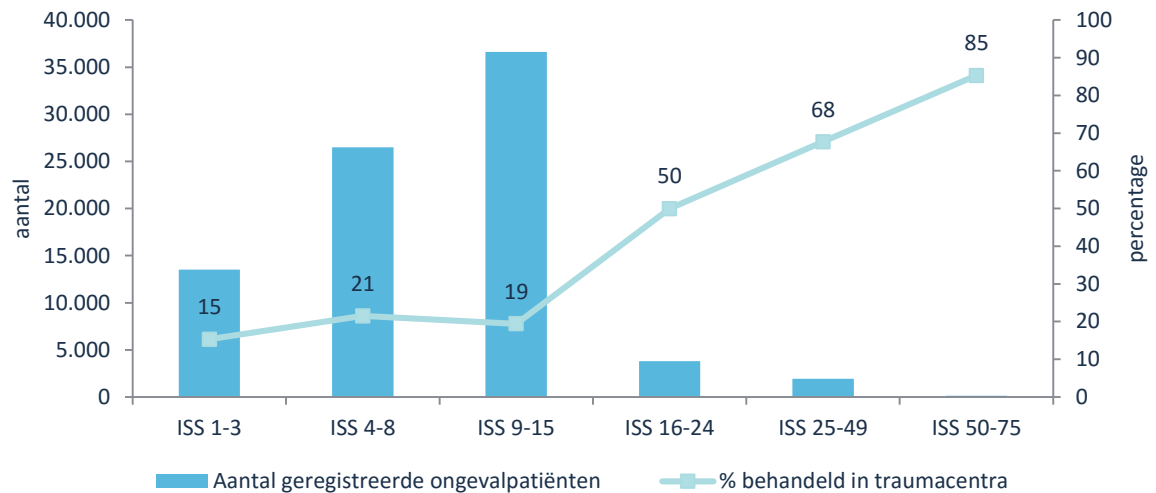


<sup>39</sup> Afkortingen traumaregio's: zie bijlage 2.

## 7.2 Spreiding opvang ernstig gewonde patiënten over de ziekenhuizen

Figuur 37 laat voor 2014 zien dat met een toename van de letselernst het aandeel ongevalpatiënten behandeld in de traumacentra toeneemt.

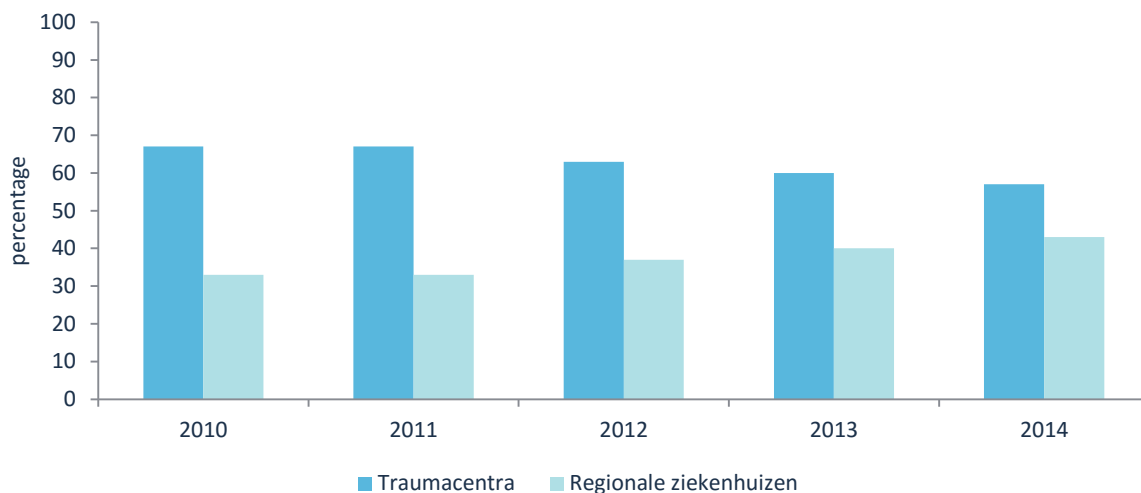
**Figuur 37: aantal geregistreerde ongevalpatiënten naar letselernst en aandeel behandeld in de traumacentra (2014)**



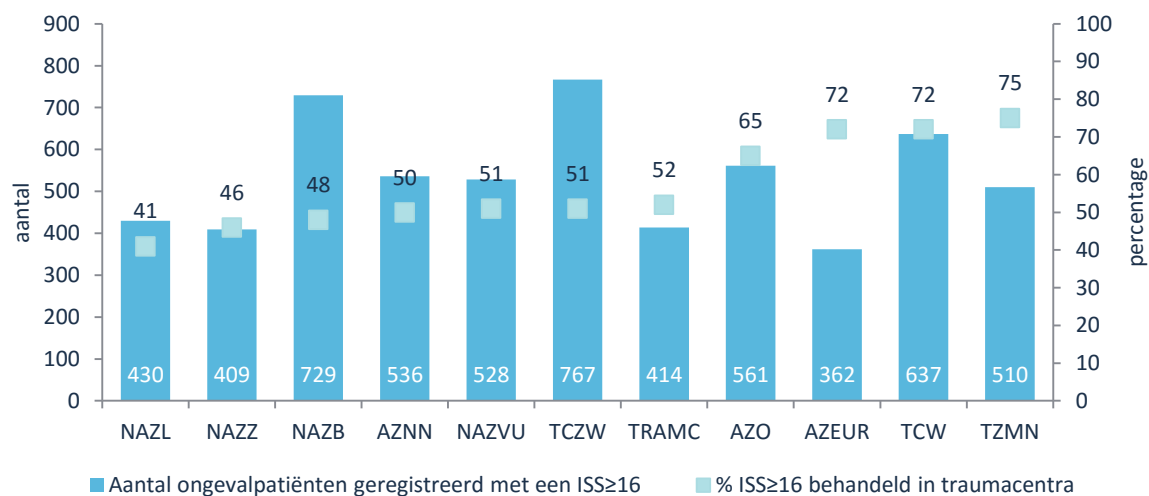
Tabel 61 toont het percentage ernstig gewonde patiënten (ISS  $\geq 16$ ) opgevangen op een SEH-afdeling van een traumacentrum ziekenhuis of van een regionaal ziekenhuis. In 2014 is landelijk 57% van de ernstig gewonde patiënten opgevangen in een traumacentrum. Dit percentage is over de afgelopen jaren afgenomen. Deels is dit het gevolg van het feit dat de deelname van de regionale ziekenhuizen aan de LTR, en daarmee het aantal ernstig gewonde patiënten behandeld door regionale ziekenhuizen, is toegenomen over de afgelopen registratiejaren. Vanaf 2008 nemen alle traumacentra deel aan de LTR. In 2014 hebben alle ziekenhuizen met een SEH-afdeling gegevens in de LTR geregistreerd met uitzondering van twee regionale ziekenhuizen.

**Tabel 61: spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS  $\geq 16$ )**

|                        | 2010  |     | 2011  |     | 2012  |     | 2013  |     | 2014  |     |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                        | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   |
| Traumacentra           | 2.452 | 67  | 2.881 | 67  | 3.076 | 63  | 3.216 | 60  | 3.330 | 57  |
| Regionale ziekenhuizen | 1.222 | 33  | 1.438 | 33  | 1.822 | 37  | 2.133 | 40  | 2.553 | 43  |
| Totaal                 | 3.674 | 100 | 4.319 | 100 | 4.898 | 100 | 5.349 | 100 | 5.883 | 100 |

**Figuur 38: spreiding opvang ernstig gewonde patiënten (ISS≥16) (2010 t/m 2014)**

Figuur 39 toont het aantal ernstig gewonden geregistreerd in de 11 traumaregio's en het percentage van ernstig gewonden dat wordt behandeld in het regionale traumacentrum. Dit varieert tussen de 41%-75% voor de 11 traumaregio's.

**Figuur 39: aantal ernstig gewonde patiënten per traumaregio (ISS≥16) en aandeel behandeld in het traumacentrum (2014)<sup>40</sup>**

<sup>40</sup> Zie bijlage 2 voor afkortingen traumaregio's.

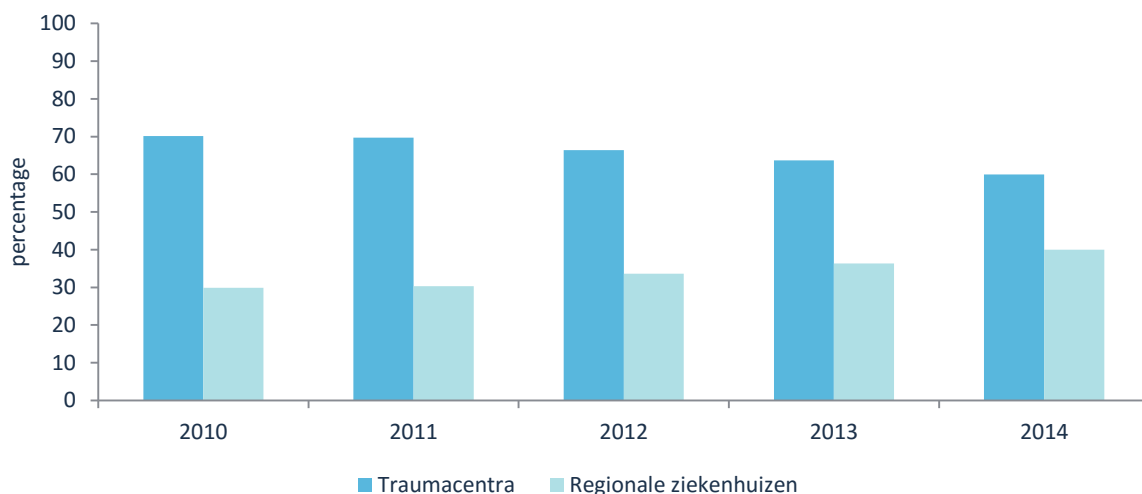
### 7.3 Spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS≥4 hoofd) over de ziekenhuizen

Tabel 62 laat zien hoeveel patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS≥4 hoofd) zijn behandeld in de traumacentra en regionale ziekenhuizen. In 2014 is 60% van de ongevalpatiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel, geregistreerd in de LTR, behandeld in een traumacentrum.

**Tabel 62: spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS≥4)**

|                        | 2010  |     | 2011  |     | 2012  |     | 2013  |     | 2014  |     |
|------------------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|                        | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   |
| Traumacentra           | 1.356 | 70  | 1.564 | 70  | 1.687 | 66  | 1.762 | 64  | 1.890 | 60  |
| Regionale ziekenhuizen | 578   | 30  | 679   | 30  | 854   | 34  | 1.007 | 36  | 1.261 | 40  |
| Totaal                 | 1.934 | 100 | 2.243 | 100 | 2.541 | 100 | 2.769 | 100 | 3.151 | 100 |

**Figuur 40: spreiding opvang patiënten met zeer ernstig schedelhersenletsel (AIS≥4) (2010 t/m 2014)**



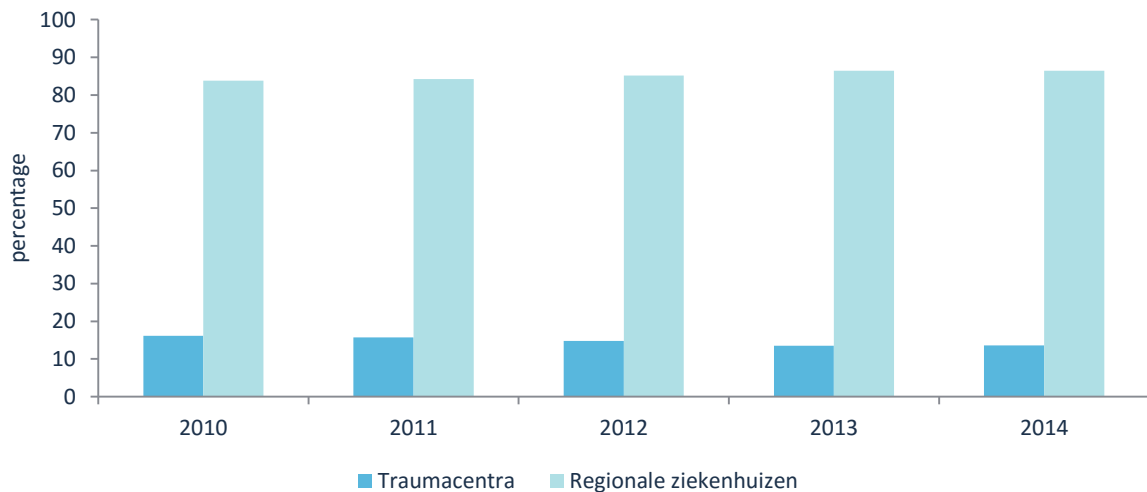
#### 7.4 Spreiding opvang patiënten met een geïsoleerde heupfractuur over de ziekenhuizen

Tabel 63 laat zien hoeveel patiënten met geïsoleerde heupfracturen, dat wil zeggen patiënten met een heupfractuur zonder ander ernstig letsel (ISS 9-15) (zie paragraaf 5.2.3), zijn behandeld in de traumacentra en regionale ziekenhuizen. De regionale ziekenhuizen behandelen de overgrote meerderheid van deze patiënten.

**Tabel 63: spreiding opvang patiënten met een geïsoleerde heupfractuur (ISS 9-15)**

|                        | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                        | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Traumacentra           | 2.148  | 16  | 2.088  | 16  | 2.209  | 15  | 2.132  | 14  | 2.166  | 14  |
| Regionale ziekenhuizen | 11.130 | 84  | 11.166 | 84  | 12.725 | 85  | 13.609 | 86  | 13.795 | 86  |
| Totaal                 | 13.278 | 100 | 13.254 | 100 | 14.934 | 100 | 15.741 | 100 | 15.961 | 100 |

**Figuur 41: spreiding patiënten met een geïsoleerde heupfractuur (ISS 9-15) (2010 t/m 2014)**



## 8. Uitkomst traumazorg

### 8.1 Glasgow Outcome Scale

Vanaf 2014 wordt voor iedere ongevalpatiënt in de LTR de mate van herstel (zelfstandigheid) van de patiënt bij het ontslag vastgelegd volgens de 'Glasgow Outcome Scale (GOS)'. De GOS is in 1975 gepubliceerd en is ontwikkeld voor het meten van het uiteindelijk functioneren van patiënten met (ernstig) hersenletsel<sup>41</sup>. In de LTR wordt de GOS toegepast voor alle patiënten. Veelal moet de GOS worden afgeleid van informatie beschreven in de ontslagbrief. Voor de helft van de patiënten in 2014 is de GOS geregistreerd (tabel 64). Voor het merendeel van de patiënten is 'goed herstel' of 'lichte invaliditeit' geregistreerd.

**Tabel 64: Glasgow outcome scale<sup>42</sup>**

|                       | 2014   |     |
|-----------------------|--------|-----|
|                       | n      | %   |
| Overleden             | 1.752  | 2   |
| Vegetatieve toestand  | 464    | 1   |
| Ernstige invaliditeit | 931    | 1   |
| Lichte invaliditeit   | 18.136 | 22  |
| Goed herstel          | 19.104 | 23  |
| Onbekend              | 42.932 | 52  |
| Totaal                | 83.319 | 100 |

<sup>41</sup> Jennet B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. The lancet 1975, 480.

<sup>42</sup> Indien sprake van discrepantie tussen het item 'ziekenhuismortaliteit' en de GOS dan is de ziekenhuismortaliteit leidend en deze waarde overgenomen in de tabel over de GOS scores.

## 8.2 Ziekenhuismortaliteit

De primaire uitkomstmaat van de traumazorg vastgelegd in de LTR is het wel of niet overlijden van de ongevalpatiënt. Een evaluatie van de kwaliteit van de uitkomst van de traumazorg, in termen van overlijden, kan worden gemaakt door de daadwerkelijke overleving te vergelijken met het aantal verwachte overlevenden (zie paragraaf 8.5).

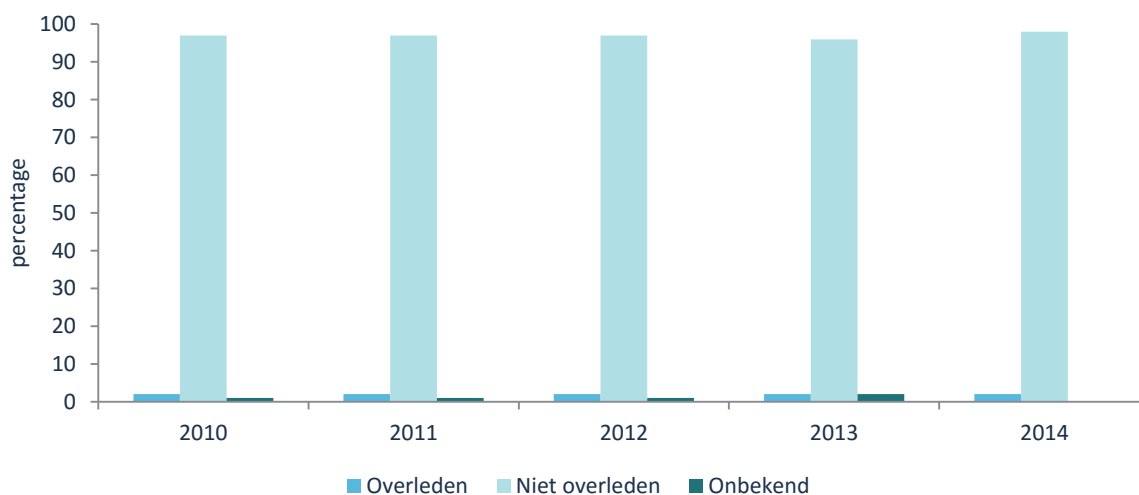
Tabel 65 toont het percentage patiënten dat is overleden op de SEH of tijdens de opname in het ziekenhuis. Twee procent van alle geregistreerde ongevalpatiënten in de LTR is overleden in het ziekenhuis. Dit percentage is stabiel over de afgelopen vijf jaar.

Een kanttekening moet worden gemaakt dat in de groep 'niet overleden' ook de patiënten zitten die zijn overgeplaatst naar een ander ziekenhuis. Dit kan een onderschatting van het sterftecijfer veroorzaken, ook al is het percentage overplaatsingen vanaf de SEH of secundair tijdens de ziekenhuisopname laag (paragraaf 4.13 en 4.17)<sup>43</sup>.

**Tabel 65: ziekenhuismortaliteit**

|                | 2010   |     | 2011   |     | 2012   |     | 2013   |     | 2014   |     |
|----------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|                | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   | n      | %   |
| Overleden      | 1.457  | 2   | 1.674  | 2   | 1.723  | 2   | 1.730  | 2   | 1.752  | 2   |
| Niet overleden | 66.757 | 97  | 69.537 | 97  | 73.871 | 97  | 76.201 | 96  | 81.261 | 98  |
| Onbekend       | 388    | 1   | 400    | 1   | 784    | 1   | 1.593  | 2   | 306    | 0   |
| Totaal         | 68.602 | 100 | 71.611 | 100 | 76.378 | 100 | 79.524 | 100 | 83.319 | 100 |

**Figuur 42: ziekenhuismortaliteit (2010 t/m 2014)**

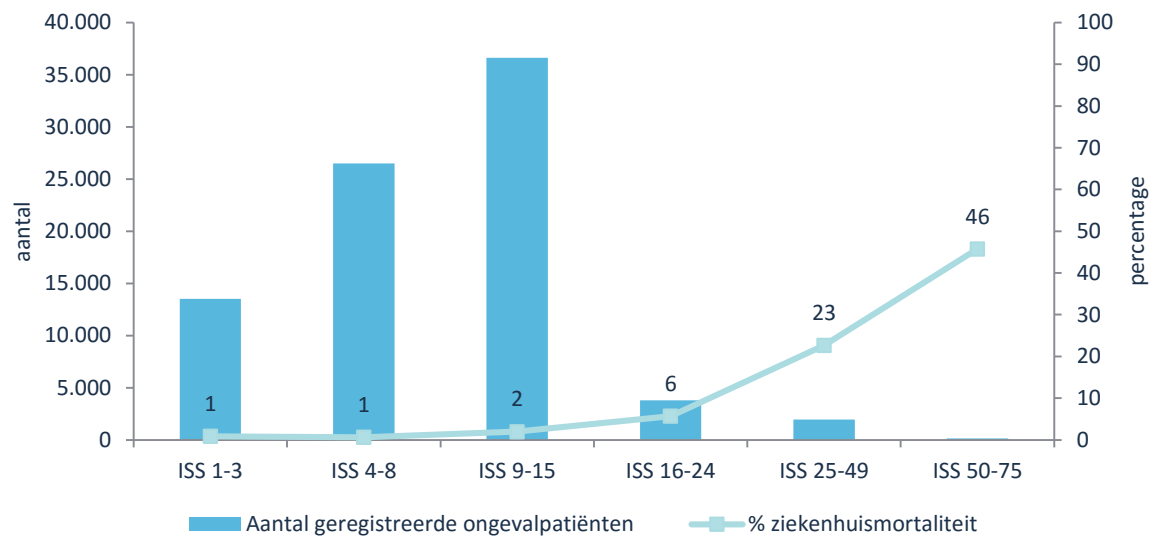


<sup>43</sup> Wanneer een patiënt wordt overgeplaatst naar een ander ziekenhuis dan wordt deze patiënt alleen dan weer vastgelegd in de LTR als deze patiënt in het secundaire ziekenhuis binnen 48 uur na het ongeval (inclusieritium LTR) via de SEH-afdeling is binnengebracht. Door in de toekomst patiënten in de keten te volgen kan een nog nauwkeurigere weergave van overlijden worden gegeven.



LTR gegevens over 2014 tonen dat met een toename van de letselernst het aandeel patiënten dat is overleden in het ziekenhuis ook toeneemt (figuur 43).

**Figuur 43: aantal geregistreerde ongevalpatiënten naar letselernst en aandeel ziekenhuismortaliteit (2014)**



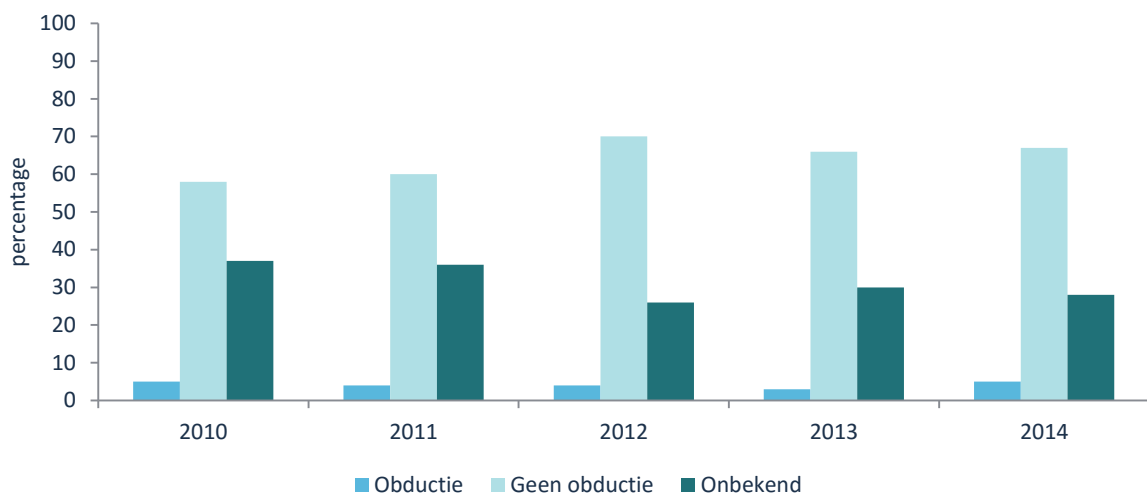
### 8.3 Obductie

Tabel 66 toont of obductie heeft plaatsgevonden bij de overleden ongevalpatiënten. Landelijk gebeurt dit bij slechts een klein percentage van de patiënten. Met het obductie onderzoek wordt de doodsoorzaak vastgesteld alsook kan het aanvullende informatie over de opgelopen letsels opleveren.

**Tabel 66: overlijden: obductie**

|               | 2010  |     | 2011  |     | 2012  |     | 2013  |     | 2014  |     |
|---------------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|               | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   | n     | %   |
| Obductie      | 75    | 5   | 69    | 4   | 70    | 4   | 58    | 3   | 84    | 5   |
| Geen obductie | 850   | 58  | 1.002 | 60  | 1.205 | 70  | 1.148 | 66  | 1.181 | 67  |
| Onbekend      | 532   | 37  | 603   | 36  | 448   | 26  | 524   | 30  | 487   | 28  |
| Totaal        | 1.457 | 100 | 1.674 | 100 | 1.723 | 100 | 1.730 | 100 | 1.752 | 100 |

**Figuur 44: subgroep overleden patiënten: obductie (2010 t/m 2014)**



#### 8.4 Dertig dagen mortaliteit

Vanaf 2014 wordt de 30 dagen mortaliteit geregistreerd in de LTR. Deze wordt berekend vanaf de aankomstdatum op de SEH. Als de patiënt binnen 30 dagen uit het ziekenhuis is ontslagen dan wordt nagezocht of de patiënt al dan niet binnen 30 dagen is overleden (bv in een verpleeghuis).

De 30 dagen mortaliteit wordt berekend vanaf de aankomstdatum op de SEH. Tabel 67 toont de eerste resultaten over de 30 dagen mortaliteit. De getallen zijn nog onbetrouwbaar omdat van een relatief groot aantal patiënten de 30 dagen mortaliteit niet is achterhaald. Wel is zichtbaar dat het aantal patiënten dat is overleden binnen 30 dagen hoger is dan het aantal patiënten geregistreerd als overleden binnen het item ziekenhuismortaliteit (zie paragraaf 8.2).

**Tabel 67: 30 dagen mortaliteit**

|                                                | <b>2014</b> |          |
|------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                | <b>n</b>    | <b>%</b> |
| Niet overleden binnen 30 dagen na aankomst SEH | 44.423      | 53       |
| Overleden binnen 30 dagen na aankomst SEH      | 2.077       | 2        |
| Onbekend                                       | 36.819      | 44       |
| Totaal                                         | 83.319      | 100      |

## 8.5 Uitkomst evaluatie

Door de overlevingskansen van de patiënten te berekenen en deze te vergelijken met de daadwerkelijke overleving kan een indicatie van de kwaliteit van de geleverde traumazorg worden gegeven.

### *Berekening overlevingskansen (Psurvival)*

Op basis van de RTS bij aankomst op de SEH, de letselernst (ISS), de leeftijd van de patiënt en de letselaard (stomp/scherp) wordt voor elke patiënt een overlevingskans (Psurvival)<sup>44</sup> berekend. In dit rapport is gerekend met Amerikaanse coëfficiënten gepubliceerd in 1995.

Voor de berekening van de Psurvival worden de volgende aannames gedaan:

- als een RTS vitale parameter (SBP, ademprequentie, EMV) onbekend is dan wordt deze op maximaal gezet voor de Psurvival berekening. Dit kan leiden tot een hogere Psurvival en lagere Ws (zie hieronder) dan daadwerkelijk het geval was (omdat de patiënt mogelijk fysiologisch instabiel was, maar aangenomen is dat de patiënt stabiel was). Het is dus van groot belang dat de vitale parameters nauwkeurig worden geregistreerd.
- als de letselaard onbekend is dan wordt voor de Psurvival berekening aangenomen dat het stomp letsel betrof.

### *Berekening en interpretatie W statistiek*

De uitkomst van de vergelijking van de overlevingskansen van de patiënten met de daadwerkelijke overleving wordt samengevat weergegeven in de Ws statistiek<sup>45</sup>. Een negatieve Ws betekent dat er meer overleden patiënten zijn dan voorspeld op basis van de referentie populatie. Een positieve Ws betekent dat er minder overleden patiënten zijn dan in de referentiepopulatie. In dit rapport is Amerika als referentie gebruikt.

Of de verschillen (weergegeven in de Ws score) statistisch significant zijn is afhankelijk van het betrouwbaarheidsinterval (95%CI) rondom de Ws. De lage waarde (95% CI Ws: laag) staat voor de onderste begrenzing van het betrouwbaarheidsinterval. De hoge waarde (95% CI Ws: hoog) voor de bovenste begrenzing hiervan. Als 'nul' tussen beide grenzen ligt dan is er geen significant verschil met de Amerikaanse referentie. Wanneer het gehele interval boven nul ligt dan is er een significant betere overleving dan voorspeld op basis van de referentie database. Als het betrouwbaarheidsinterval volledig onder de nul ligt dan is er een significant slechtere overleving dan voorspeld op basis van de referentie database.

Patiënten waarbij de uitkomst (overlijden) niet bekend is, kunnen niet worden meegenomen in de Ws berekeningen.

<sup>44</sup> De Psurvival is berekend op basis van Boyd et al. (Boyd CR et al. Evaluating trauma care: the TRISS method. Journal of Trauma 1987; 4: 370-378) met behulp van de coëfficiënten gepubliceerd door Champion et al. 1995 (Champion HR et al. Injury Severity Scoring Again. Journal of Trauma 1995; 38: 94-95).

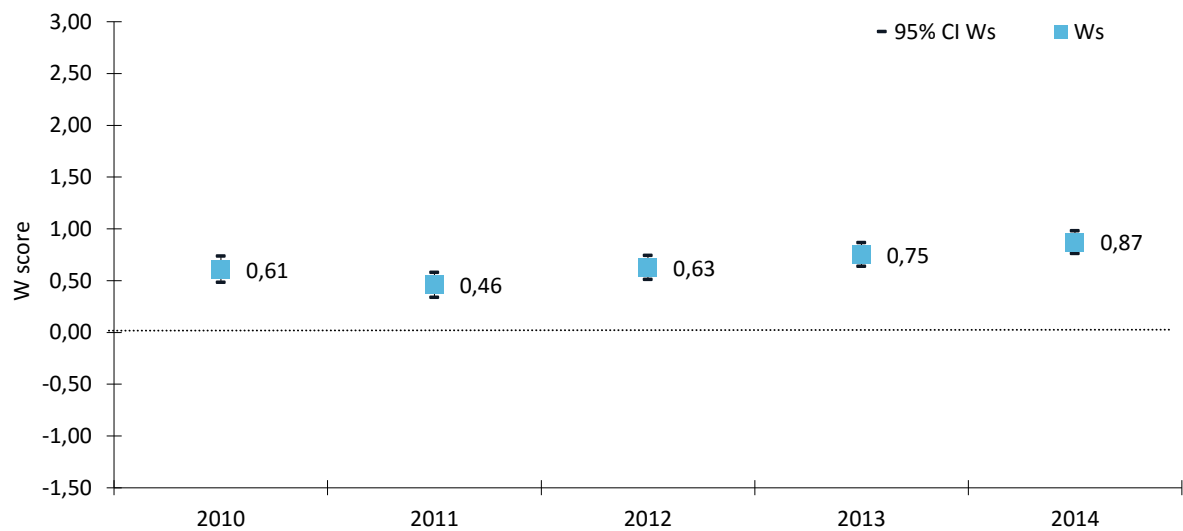
<sup>45</sup> De Ws score is berekend conform de methode beschreven door Hollis et al. (Hollis S. et al. Standardized comparison of performance indicators in trauma: a new approach to case-mix variation. J Trauma 1995; 38: 763-766). Hierbij is voor het berekenen van de adjusted difference vermenigvuldigd met de fracties uit de normpopulatie (zie Hollis et al. 1995). Hierbij zijn de fracties toegepast van de National Trauma Data Bank (NTDB Research Data Set. Admission Year 2007. User Manual, December 2008. p.21 (www.ntdb.org)).

Tabel 68 en figuur 45 geven de Ws scores inclusief het betrouwbaarheidsinterval (CI) weer. Voor de ongevalpatiënten geregistreerd in de LTR geldt dat significant meer patiënten het hebben overleefd dan verwacht op basis van de Amerikaanse referentiewaarden.

**Tabel 68: uitkomst evaluatie: Ws statistiek**

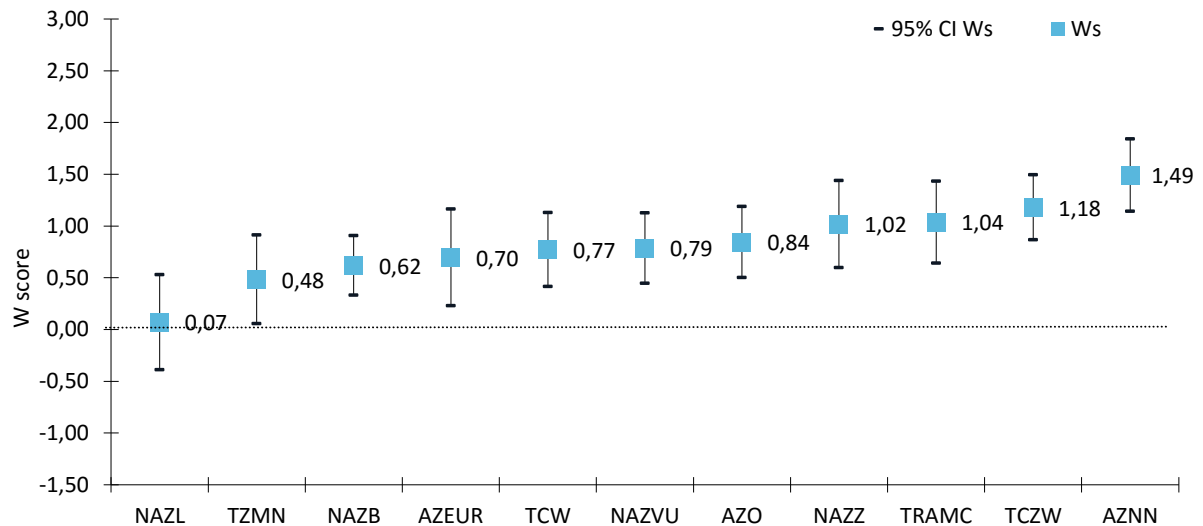
|                                   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Totaal ongevalpatiënten           | 68.602 | 71.611 | 76.378 | 79.524 | 83.319 |
| Ws statistiek berekend            | 64.997 | 67.391 | 73.270 | 76.948 | 82.214 |
| Percentage Ws statistiek berekend | 95     | 94     | 96     | 97     | 99     |
| Ws                                | 0,61   | 0,46   | 0,63   | 0,75   | 0,87   |
| 95% CI Ws: laag                   | 0,48   | 0,34   | 0,51   | 0,64   | 0,76   |
| 95% CI Ws: hoog                   | 0,74   | 0,58   | 0,74   | 0,87   | 0,98   |

**Figuur 45: uitkomst evaluatie (Ws statistiek) (2010 t/m 2014)**



Figuur 46 toont de Ws scores inclusief het betrouwbaarheidsinterval (CI) voor 2014 voor de elf trauma regio's. Voor één trauma regio geldt dat er geen significant verschil is tussen het aantal patiënten dat het heeft overleefd en het aantal verwachte overlevenden op basis van de Amerikaanse referentiewaarden. De andere regio's tonen significant meer overlevenden dan verwacht.

**Figuur 46: uitkomst evaluatie (W statistiek) traumaregio's (2014)<sup>46</sup>**



<sup>46</sup> Afkortingen traumaregio's: zie bijlage 2.

## Bijlage 1: LTR European dataset

### Patiënt

Geslacht

Geboortedatum

Lichamelijke toestand vóór het ongeval

### Ongeval

Datum + tijdstip ongeval

Locatie ongeval

Oorzaak en toedracht ongeval

### Ambulance

Ritnummer en code

Datum + tijdstip melding (OT)

Datum + tijdstip uitrijden (VT)

Datum + tijdstip aankomst bij patiënt (APT)

Datum + tijdstip met patiënt naar SEH (VPT)

Datum + tijdstip meting vitale parameters bij aankomst patiënt

Systolische bloeddruk bij aankomst patiënt

Ademfrequentie bij aankomst patiënt

EMV en EMV kwalifier bij aankomst patiënt

Prehospitale harttilstand

Prehospitale intubatie

### Opvang op SEH

Verwijzer naar SEH

Vervoer naar SEH

Herkomst

Datum/tijdstip binnenkomst patiënt op SEH

Activatie traumateam ziekenhuis

Datum/tijdstip meting vitale parameters bij binnenkomst SEH

Systolische bloeddruk bij binnenkomst SEH

Ademfrequentie bij binnenkomst SEH

EMV en EMV kwalifier bij binnenkomst SEH

INR (in het eerste uur na binnenkomst SEH)

Arterieel base overschot (BE) (in het eerste uur na binnenkomst SEH)

Tijdstip bereiken normale BE waarde

Spoedinterventie en tijdstip spoedinterventie

Datum en tijdstip eerste CT scan

Datum + tijdstip vertrek patiënt vanaf de SEH

Overplaatsing van de patiënt

### Letsel

Letselmechanisme (stomp/scherp)

Letseldiagnosen volgens Abbreviated Injury Scale (AIS)

### Opname en ontslag

Totaal aantal dagen IC

Beademingsdagen IC  
Hoogste niveau geleverde ziekenhuiszorg  
Datum + tijdstip ontslag ziekenhuis  
Ontslagbestemming  
Glasgow Outcome Score bij ontslag  
Ziekenhuismortaliteit  
Dertig dagen mortaliteit  
Obductie



## Bijlage 2: Afkortingen traumaregio's Nederland

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| AZEUR | Acute Zorg Euregio                 |
| AZNN  | Acute Zorg Netwerk Noord Nederland |
| AZO   | Acute Zorgregio Oost               |
| NAZB  | Netwerk Acute Zorg Brabant         |
| NAZL  | Netwerk Acute Zorg Limburg         |
| NAZVU | Netwerk acute zorg, regio VUmc     |
| NAZZ  | Netwerk Acute Zorg Zwolle          |
| TCW   | Traumacentrum West                 |
| TCZW  | Traumacentrum Zuid West Nederland  |
| TRAMC | TraumaNet AMC                      |
| TZMN  | Traumazorgnetwerk Midden-Nederland |

In onderstaande figuur zijn de traumaregio's, ook wel acute zorg regio's genaamd, weergegeven.

**Figuur: de 11 trauma regio's in Nederland**









landelijk netwerk  
acute zorg

#### **Colofon**

Redactie: LNAZ  
grafieken en tabellen ism Stichting  
Informatievoorziening Zorg (IVZ)

Uitgave: december 2015